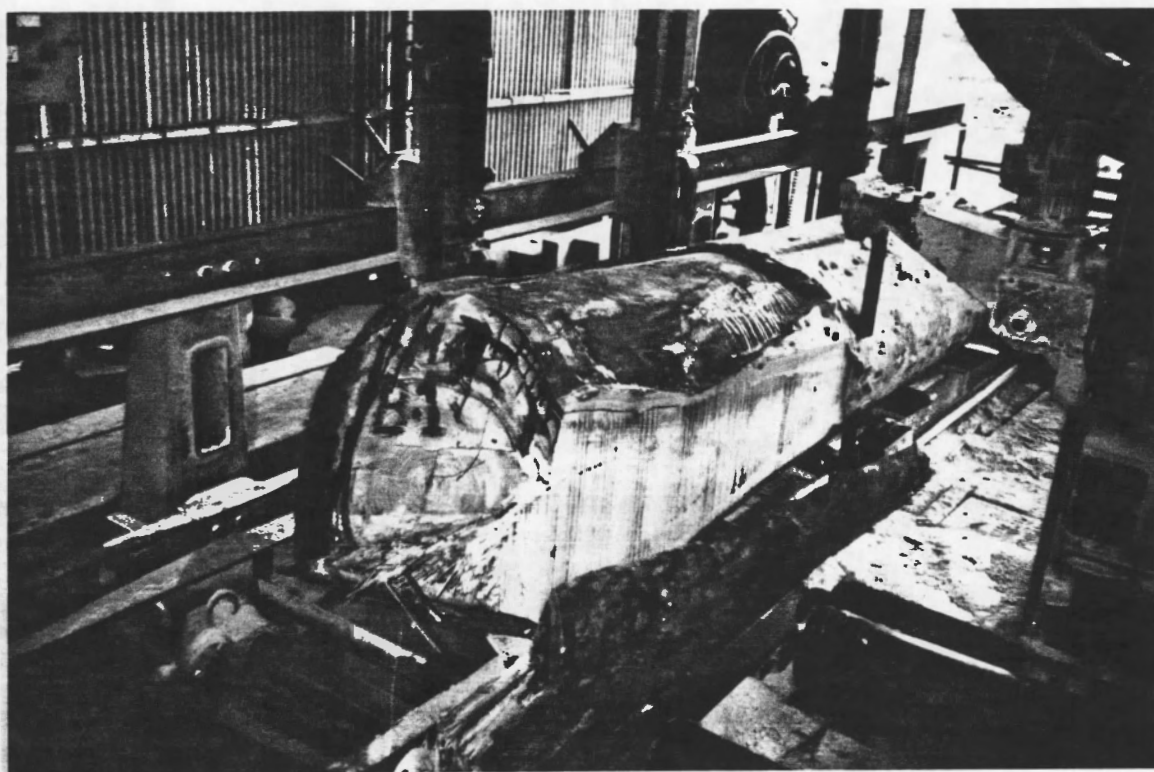




RAPPORT TECHNIQUE  
SUR LES POSSIBILITES D'UTILISATION DES EUCALYPTUS INTRODUITS A MADAGASCAR  
EN VUE DE LA FABRICATION DE TRAVERSES DE CHEMIN DE FER



Bernard PARANT

NOVEMBRE 1989

## PREAMBULE

Le responsable de ce rapport tient à exprimer ses remerciements à Messieurs :

- RAZANAMAPISA Samuel     Directeur Général du Réseau National des Chemins de fer Malagasy
- RASOANIRINA Catherine     Directeur Commercial au RNCFM
- RABETSOA Roger             Chef du Complexe Industriel du Bois d'Andasibe (CIBA)
- ANDRIANIRINA Gervais     Directeur DRFP/FOFIFA
- RAKOTOVAO Georges        Chef de la division de Technologie au FOFIFA
- Ainsi qu'à l'ensemble des collaborateurs de la CIBA



## RAPPORT TECHNIQUE

### SUR LES POSSIBILITES D'UTILISATION DES EUCALYPTUS INTRODUITS A MADAGASCAR EN VUE DE LA FABRICATION DE TRAVERSES DE CHEMIN DE FER

#### I - BUT DE L'ETUDE

Dans le rapport sur les possibilités d'introduction de certains Eucalyptus à Madagascar, en vue de la production de traverses de chemin de fer il a déjà été établi une liste de différentes espèces d'Eucalyptus susceptibles d'être retenues dans l'avenir comme essences de reboisement et aptes à produire des bois utilisables pour la fabrication de traverses.

Cette sélection a pris en compte pour les différentes espèces retenues :

- les résultats obtenus en parcelles d'observation sans dispositif statistique (Arboreta)
- leur adaptation et leur vitesse de croissance à Madagascar
- leurs propriétés physiques et mécaniques (d'après la littérature australienne)
- leur durabilité naturelle ou leur possibilité d'imprégnation (d'après la littérature australienne)

Certaines des espèces d'Eucalyptus sélectionnées ayant été introduites, il y a plus de 40 ans à Madagascar, il est apparu très important de vérifier, sur des arbres dont la vitesse de croissance est supérieure à celle observée en forêt naturelle en Australie, l'exactitude de cette sélection en procédant à des tests industriels et de laboratoire. Dans le cadre de cette étude, on a également tenu à vérifier la durabilité de l'ANJANANJANA (*Leptolaena multiflora*), espèce de la forêt naturelle.

#### II - GENERALITES SUR L'APTITUDE D'UN BOIS A ETRE UTILISE POUR LA FABRICATION DE TRAVERSES DE CHEMIN DE FER

Pour qu'un bois puisse être utilisé en traverse, cela suppose :

##### 1) que la qualité des grumes soit satisfaisante :

- grumes peu ou pas éclatées
- grumes présentant une bonne conformité
- grumes présentant peu ou pas de pourriture de coeur

##### 2) que le sciage puisse s'effectuer sans difficulté, à savoir :

- bois peu ou pas abrasif
- bois présentant peu ou pas de tensions internes afin d'obtenir après sciage, des traverses avec le minimum de fentes en bout ou de déformations dimensionnelles
- bois présentant peu de défauts internes (noeud - pourriture - roulure)



- 3) que le bois puisse se sécher facilement et en particulier :
  - sans déformation dimensionnelle importante
  - sans apparition de fentes aux extrémités des débits
- 4) que le bois présente une bonne ou très bonne durabilité (ou une imprégnabilité suffisante lui permettant d'accroître sa durabilité lorsque celle-ci est médiocre ou moyenne).
- 5) que le bois présente des caractéristiques mécaniques supérieures à la moyenne des espèces tout en conservant des possibilités normales d'usinage.

A ces critères techniques, on peut ajouter des critères d'ordre économique comme par exemple :

- un bon rendement au sciage
- un séchage le plus rapide possible

### III - GENERALITES SUR LES CARACTERISTIQUES DES EUCALYPTUS

Les Eucalyptus présentent souvent des tensions internes importantes qui se libèrent au moment du sciage et qui ont pour conséquence :

- soit de donner naissance à des fentes sur les débits
- soit de déformer ces débits après sciage.

De même après séchage on constate assez souvent sur les pièces de bois des défauts importants (collapse - déformation - gerce).

En ce qui concerne les propriétés physiques et mécaniques, ainsi que la durabilité naturelle des Eucalyptus, celles-ci sont différentes d'une espèce à une autre.

### IV - BUT DES ESSAIS

Pour vérifier l'aptitude des Eucalyptus introduits à Madagascar à la fabrication de traverses, on a donc procédé sur chacune des essences aux essais suivants :

#### 1) Essais industriels

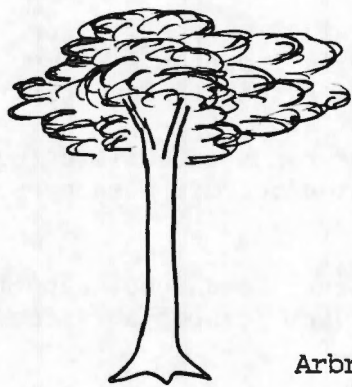
- Essais de sciage
- Essais d'enfoncement et d'arrachement de tirefonds
- Essais de séchage

#### 2) Essais de laboratoire

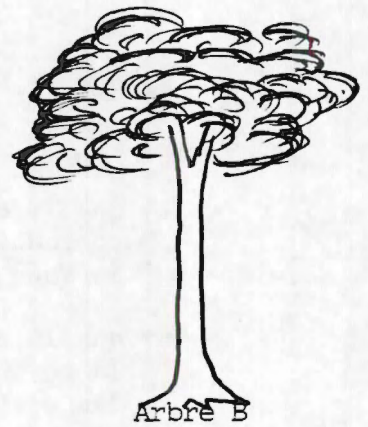
- Détermination des propriétés physiques et mécaniques
- Détermination de la durabilité



# TERMINOLOGIE

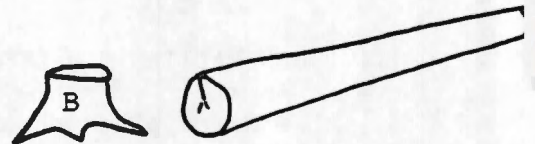
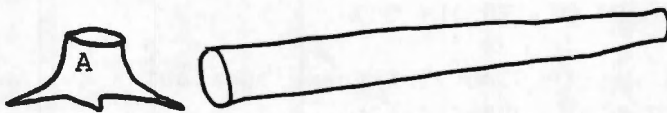


Arbre A

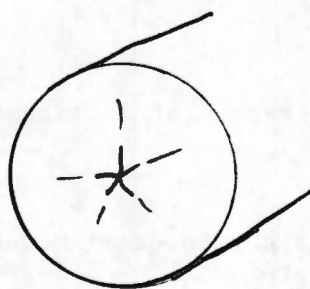
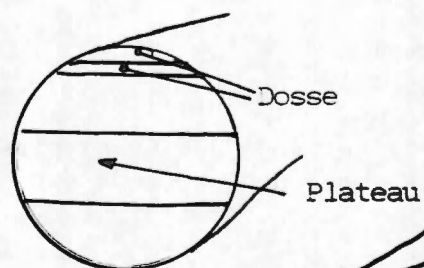
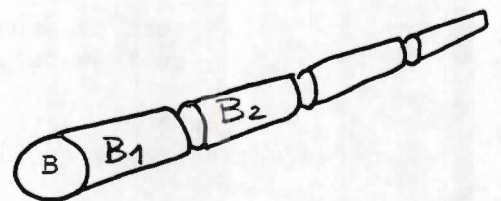
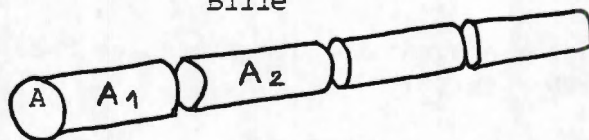


Arbre B

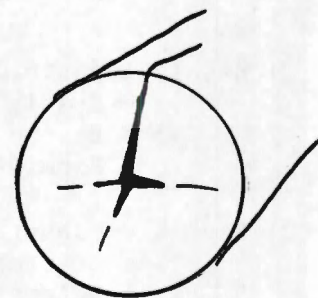
Grume



Bille



Fente en étoile



Fente radiale  
atteignant la périphérie

## V - MATERIEL D'ESSAI

A partir :

- de la liste des espèces sélectionnées
- des résultats de l'inventaire des arboretums actuellement en cours à Madagascar,

il a été possible d'identifier la présence de 9 espèces d'Eucalyptus susceptibles de fournir des bois pour la fabrication de traverses, à savoir :

- Eucalyptus muellerana
- Eucalyptus maculata
- Eucalyptus robusta
- Eucalyptus citriodora
- Eucalyptus cloeziana
- Eucalyptus microcorys
- Eucalyptus paniculata
- Eucalyptus acmenoides
- Eucalyptus pilularis

Aussi, après identification et localisation de ces espèces, on a procédé avec :

- l'autorisation des Services Forestiers Malgaches
- le concours et la collaboration du FOFIFA,
- au choix des bois à abattre (les critères de sélection ont consisté à retenir les arbres "moyens" représentatifs de la parcelle et si possible pas trop près des bordures)
- puis à l'abattage, dans des arboretums, de deux arbres pour chacune des espèces mentionnées ci-dessus.

Chacun de ces arbres a été identifié, soit par la lettre A, soit par la lettre B.

Après abattage chaque grume a été tronçonnée en plusieurs billes. On a conservé pour les essais les deux premières billes de pied lesquelles ont été identifiées par les chiffres I et II (voir croquis ci-contre).

Cette façon de procéder a donc permis de soumettre aux essais :

9 espèces x 2 arbres x 2 billes = 36 billes

A titre d'exemple pour l'espèce Robusta les essais ont porté sur 4 billes identifiées respectivement.

RO	A1
RO	A2
RO	B1
RO	B2



## VI - LES CONDITIONS GENERALES DES ESSAIS

Pour ces essais et afin d'obtenir des résultats les plus favorables possibles tout en restant dans des conditions industrielles envisageables dans l'avenir, on a axé l'expérimentation sur les hypothèses suivantes :

- les défauts souvent constatés lors du sciage des Eucalyptus proviennent selon nous d'une conjugaison des forces exercées par :
  - . les tensions internes
  - . et les tensions de séchage

lesquelles peuvent provoquer des fentes ou des déformations importantes au cours du sciage et pendant le séchage.

Pour éliminer ou réduire l'apparition de ces défauts, on a donc choisi :

- de procéder à des essais sur des grumes de faible longueur (2.50 m) de façon à libérer le maximum de contraintes (les études effectuées au CTFT montrent que ces contraintes ont tendance à se libérer lorsqu'on tronçonne les grumes à des longueurs d'environ 2 mètres)
- et surtout de commencer le sciage le plus rapidement possible après l'abattage afin de diminuer l'apparition des contraintes de séchage.

A titre d'information les grumes d'Eucalyptus destinées aux essais ont été abattues à la tronçonneuse entre le 12 et le 14 septembre 89 et le sciage à l'aide d'une scie à ruban a commencé le 22 septembre 89, soit environ une semaine après abattage. A noter que cette période à Madagascar correspond au passage de la saison des pluies à la saison sèche. Cette période est très certainement favorable à la bonne tenue des grumes après abattage mais le temps imparti à l'étude n'a pas permis d'effectuer des essais complémentaires à d'autres saisons.

Ces mesures se sont révélées efficaces et ont permis de travailler sur des grumes présentant peu ou pas de fentes en bout (voir photo ci-après) et de confirmer les hypothèses de départ.

Ce premier résultat, à savoir la possibilité d'apporter à l'usine des grumes de bonne qualité (sans fentes ouvertes aux extrémités) apparaît comme particulièrement intéressant. A titre de comparaison il est fourni ci-après une photo montrant la qualité des grumes d'Eucalyptus destinées à la production de traverses dans une scierie australienne.

En règle générale lors des essais de sciage, on a procédé de la façon suivante :

- pour la première grume et pour chacune des espèces étudiées, on a pratiqué par prudence un sciage par retournement. Cette manière de faire (voir schéma ci-après) a pour but de libérer une grande partie des contraintes internes et de permettre par la suite le sciage du quartelot dans de bonnes conditions, à savoir l'obtention de planches ou de traverses sans fente ou sans déformation ;

Quartelot

1er trait

2ème trait

3ème trait

4ème trait

### SCIAGE PAR RETOURNEMENT

Plateaux

1er trait

2ème trait

3ème trait

etc...

### SCIAGE EN PLOT



- ensuite et selon les résultats obtenus lors du premier essai, on a, soit continué à pratiquer un sciage par retournement (cas des espèces présentant un gradient de contrainte assez important), soit procédé à un sciage en plot (cas des espèces présentant pas ou peu de contraintes lors du premier essai).

Remarque. Dans certains cas la conformité des pièces ou le souci de tirer un meilleur rendement de la grume a obligé le scieur à commencer à faire un sciage en plot puis à procéder ensuite à des retournements. Ce mode de sciage sera désigné dans la suite de ce rapport sous l'appellation sciage mixte.

Les raisons qui ont prévalu à ce choix sont les suivantes :

- ces deux méthodes sont les seules qui permettent l'obtention de traverses dans des conditions industrielles à partir de bois de  $\emptyset > 30$  cm
- la méthode du sciage en plot est celle qui permet le sciage le plus rapide mais elle est adaptée uniquement au sciage des bois présentant pas ou peu de tensions
- la méthode par retournement est celle qu'il faut nécessairement utiliser lorsque les bois présentent des tensions importantes.

Le fait d'examiner les réactions des bois au sciage en pratiquant sur ceux-ci les deux méthodes de sciage, a permis ainsi de conclure à trois possibilités :

- bois présentant des difficultés importantes de sciage (les deux méthodes donnent de mauvais résultats) ;
- bois présentant des tensions internes importantes mais susceptibles d'être éliminées en pratiquant un sciage par retournement ;
- bois présentant des tensions internes peu ou pas importantes, pouvant être débité en plot.

#### REMARQUE

Le fait de couper les grumes à une longueur égale ou légèrement supérieure à celle de la traverse, a pour conséquence d'augmenter le nombre des maintenances au niveau de la scie de tête et par suite de diminuer sa productivité.

Par contre, cette manière de faire, si elle diminue la productivité, à l'avantage d'augmenter le rendement matière et est généralement pratiquée pour l'obtention de traverses.

## VII - CONDITIONS PARTICULIERES ET RESULTATS DES ESSAIS DE SCIAGE

### 71. Conditions

Les essais ont été effectués à la scierie du Réseau National installée à ANDASIBE, à l'aide d'une scie à ruban de 1.30 m de diamètre de marque W. GILLET équipée d'un chariot tracté par câble et d'un système manuel de division. Cette scie ne disposant pas de système de retournement des grumes, ces retournements ont été effectués au moyen du palan servant à l'alimentation de la scie.



## 72. Description des méthodes de sciage

Dans le cas du sciage en plot on a pratiqué en général de la façon suivante :

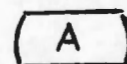
- Enlèvement d'une ou de deux dosses



- Prélèvement d'un plateau (A) d'une épaisseur égale à celle d'une traverse



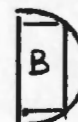
- Evacuation momentanée du plateau (A)



- Prélèvement d'un plateau (B) dans la partie restante de la bille, d'une épaisseur :



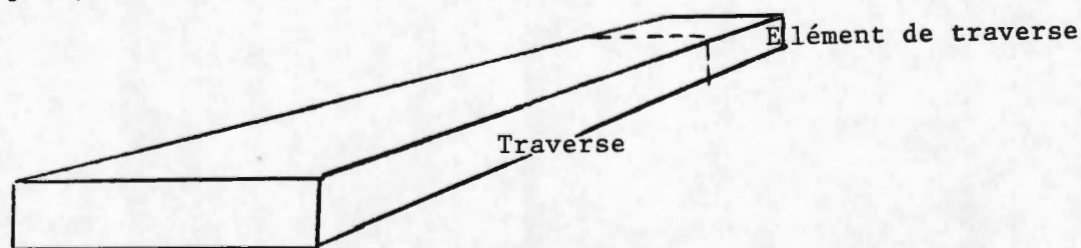
- soit égale à celle d'une traverse



- soit égale à la largeur d'une traverse afin d'obtenir après reprise du plateau (B) deux traverses



- Reprise des plateaux pour les mettre à largeur ou à épaisseur afin d'obtenir des éléments de sections égales à celles des traverses. Au cours des essais on a procédé à la fabrication de traverses de 25x15 cm ou de 22x13 cm de section.
- Enfin tronçonnage des éléments précédemment obtenus à une longueur de 2 m correspondant à la longueur d'une traverse (voir croquis ci-après).





Les chutes de tronçonnage (appelées élément de traverse de 50 à 70 cm de long) ont été récupérées, identifiées et conservées pour les essais d'arrachement de tirefonds et les tests de laboratoire.

Dans le cas du sciage par retournement on a procédé en règle générale de la manière suivante :

- Enlèvement de une ou deux dosses



- Retournement de la grume de 90 ou 180°

- Enlèvement de une ou deux dosses



- Retournement de la grume de 90°

- Enlèvement de une ou deux dosses



- Retournement de la grume de 90°

- Obtention de 1 ou 2 plateaux permettant d'obtenir directement 1 ou 2 traverses



### 73. Résultats des essais

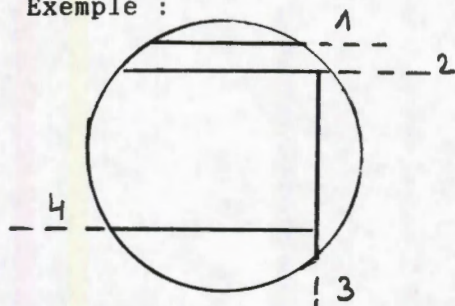
On trouvera en annexe dans les fiches établies pour chacun des arbres étudiés :

- les caractéristiques des grumes sur lesquelles on a procédé aux essais de sciage
- le mode de débit retenu pour chacune des billes
- les observations relevées au cours du sciage
- ainsi que les plans de débit

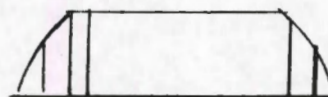
Sur ces plans on a fait figurer la direction des principaux traits de scie ainsi que l'ordre chronologique de ces traits au cours du sciage (1-2-3-etc..).

Les traits de sciage de "reprise" n'ont pas toujours été indiqués afin de faciliter la lecture du schéma.

Exemple :



Traits principaux



Trait de reprise  
(mise à dimension finale de la traverse)

#### 74. Essais sur bois de petit diamètre

Afin de compléter l'information sur les possibilités de sciage des Eucalyptus, on a procédé au sciage de bois de petit diamètre ( $\emptyset < 30$  cm) et ce sur des grumes de 2,60 m et 4,50 m.

Cet essai a porté uniquement sur l'Eucalyptus robusta (essence actuellement utilisée pour la fabrication des traverses).

En ce qui concerne l'influence de la longueur des grumes avant sciage sur la qualité des produits obtenus après sciage, cet essai a montré que le sciage de billes de grande longueur (4,50 m) n'était pas à conseiller et qu'il était préférable de tronçonner les billes à une longueur égale ou légèrement supérieure à celle de la traverse (voir photo ci-après). En effet le sciage de bois de petit diamètre et de longueur égale à environ 2,60 m donne dans l'ensemble des résultats assez satisfaisants.

Ces résultats ne doivent pas conclure à une impossibilité d'utilisation de ces bois mais uniquement au fait que les traverses qui seront obtenues à partir d'arbres jeunes seront de moins bonne qualité que celles obtenues dans des arbres arrivés à maturité et ce à condition de procéder au sciage de grumes de 2,20 m à 2,60 m de long.

#### 75. Observation sur la qualité des traverses obtenues au cours des essais de sciage

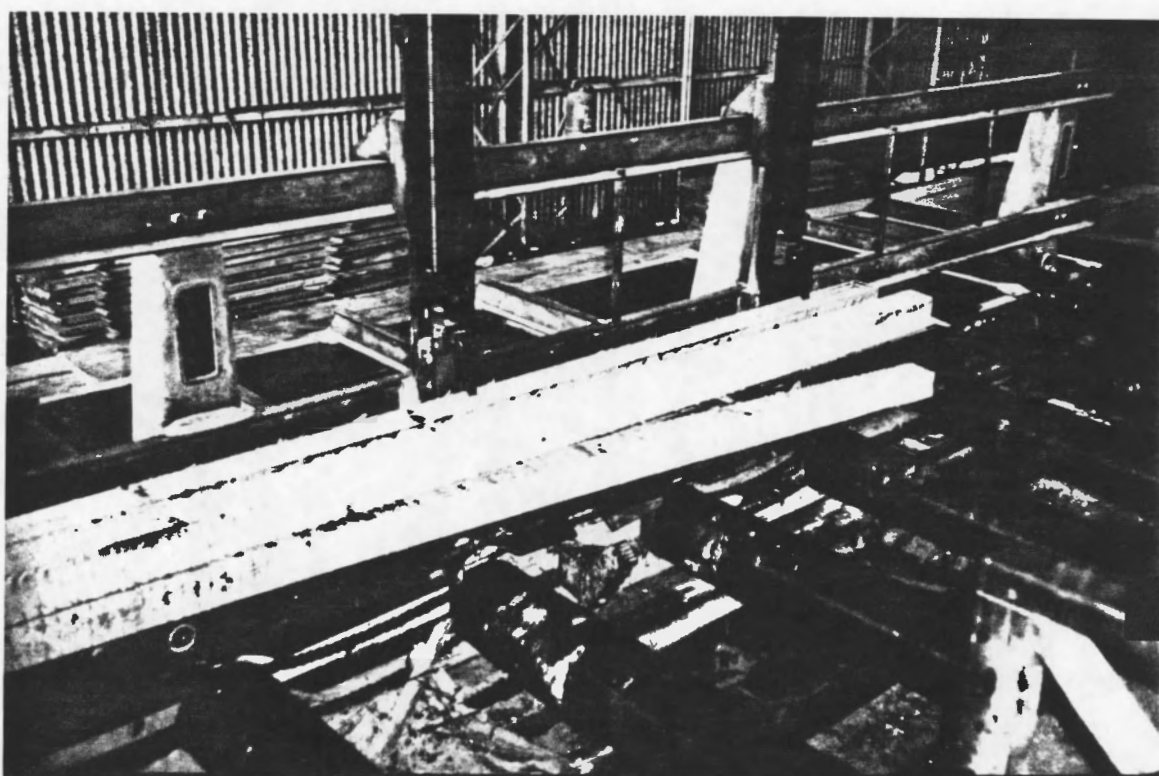
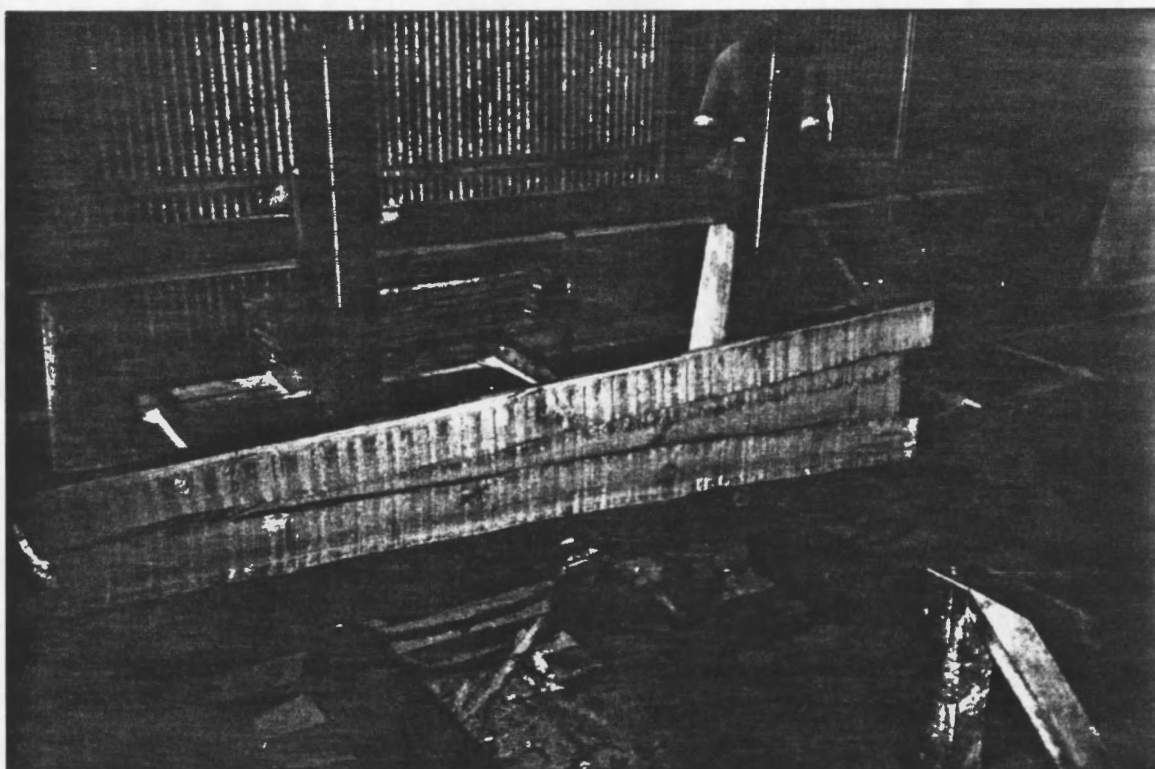
Ces observations ont été effectuées à la fin des essais de sciage après une période de 1 à 10 jours de séchage.

Ces observations ont été consignées dans les tableaux suivants.

Utilisation  
des  
bois







Sciage de bois de petit diamètre (*Eucalyptus robusta*)  
de 4 mètres de longueur.  
Les tensions internes non libérées du fait d'un tron-  
çonnage des grumes à 4 mètres entraînent des déforma-  
tions ou des éclatements importants.

TABLEAU N° 1  
OBSERVATION SUR LA QUALITE DES TRAVERSES OBTENUES  
AU COURS DES ESSAIS DE SCIAGE

ESSENCE	CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE	POSITION DU COEUR DE L'ARBRE DANS LA TRAVERSE		PRINCIPAUX DEFAUTS OBSERVES SUR LES TRAVERSES
		Extérieur	Enfermé ou sur une face	
ROBUSTA	A 1	x		L.F 1
	A 1		x	
	A 1	x		
	A 2		x	L.F 1
	A 2	x		*
	B 1		x	*
	B 2		x	*
	B 2		x	*
MACULATA	A 1		x	Fente de 50 cm ouverte
	A 1	x		*
	A 2	x		*
	A 2	x		*
	B 1		x	L.F. aux deux extrémités
	B 1		x	*
	B 1	x		L.F. 1
	B 2	x		*
	B 2	x		*
MUELLERANA	A 1	x		*
	A 1	x		*
	A 2	x		*
	B 1	x		*
	B 1		x	*
	B 2		x	Fente de 50 cm
CLOEZIANA	A 1			
	A 2	x		L.F. 2
	A 2		x	L.F. 2
	B 1	x		L.F. 2
	B 1	x		*
	B 1	x		*
	B 2	x		*
	B 2	x		*

\* = Pas de défaut

L.F. 1 = Légères fentes en bout de la traverse à 1 extrémité

L.F. 2 = Légères fentes en bout de la traverse à 2 extrémités

L.G. = Légères gerces superficielles



Tableau n° 1 (suite)

ESSENCE	CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE	POSITION DU COEUR DE L'ARBRE DANS LA TRAVERSE		PRINCIPAUX DEFAUTS OBSERVES SUR LES TRAVERSES
		Extérieur	Enfermé ou sur une face	
CITRIODORA	A 1	x		*
	A 1	x		*
	A 2	x		*
	A 2			
	B 1	x		*
	B 1		x	*
	B 2	x		L.F. 1
	B 2		x	*
MICROCORYS	A 1	x		*
	A 1	x		*
	A 2			
	A 2			
	B 1	x		*
	B 1	x		*
	B 2	x		*
	B 2			
ACMENOIDES	A 1	x		L.G.
	A 1			L.G.
	A 2	x		*
	A 2		x	L.G.
	B 1	x		L.G. + rayon traumatique
	B 1	x		Présence d'1 noeud
	B 2	x		L.F. 1
	B 2		x	L.F. 1
PILULARIS	A 1	x		Pourriture et ter- mites
	A 1			Termites + trous de mulots
	A 2			*
	A 2	x		*

\* = Pas de défaut

L.F. 1 = Légères fentes en bout de la traverse à 1 extrémité

L.F. 2 = Légères fentes en bout de la traverse à 2 extrémités

L.G. = Légères gerces superficielles



## 76. Conclusion

Les observations effectuées au cours des essais de sciage permettent de conclure :

1. que dans l'ensemble les essais réalisés sur les différentes espèces d'Eucalyptus introduites à Madagascar et susceptibles de fournir des traverses sont très satisfaisants du fait :
  - . qu'il est possible d'amener en scierie des billes exemptes de fentes importantes en bout ;
  - . que ces espèces présentent peu ou pas de défauts internes ;
  - . que ces billes une fois tronçonnées à des longueurs égales ou légèrement supérieures à celles des traverses présentent peu ou pas de tensions internes, ce qui permet d'obtenir des produits de qualité et un bon rendement au sciage ;
2. que le sciage des petits bois (diamètre < 30 cm) est plus délicat et fournit des traverses de qualité inférieure ;
3. que le tronçonnage des grumes à une longueur sensiblement égale à celle des traverses doit être considérée comme obligatoire aussi bien pour les gros bois que pour les grumes de petit diamètre ;
4. que les dimensions des sections (25x15 ou 22x13 cm) permettent dans les deux cas d'obtenir des produits de qualités similaires.

En ce qui concerne le rendement au sciage de ces différentes espèces, il n'a pas été calculé car la valeur qu'on aurait obtenue à partir du sciage de 4 billes aurait été peu significative. Cependant on peut dire, du fait :

- de l'absence de défauts importants dans les grumes
- de la possibilité d'obtenir dans la presque totalité des cas, des traverses de qualité sans défaut,

que les seuls paramètres qui affecteront dans l'avenir le rendement de ces bois seront des paramètres indépendants de la nature des bois, à savoir :

- . les diamètres des grumes
- . les dimensions des traverses
- . l'épaisseur des planches de récupération

En ce qui concerne les quelques défauts rencontrés lors du sciage :

- fente de coeur préexistante
- roulure
- canaux traumatiques
- etc.,

on ne peut émettre un jugement précis puisqu'il s'agit de défauts assez fréquents qu'on rencontre en général dans toutes les grumes quelles que soient les espèces que l'on scie.

Il conviendrait cependant lorsqu'on prendra la décision finale consistant à sélectionner telle ou telle essence pour le reboisement, de vérifier sur un nombre d'échantillons le plus grand possible, si les défauts rencontrés lors des premiers essais de sciage sont occasionnels (ce qui est fort probable) ou au contraire se rencontrent de façon fréquente dans l'espèce. De même au cours de cet essai complémentaire, il conviendrait de préciser le laps de temps entre l'abattage et l'apparition de fentes importantes sur les grumes.



Enfin il est important de rappeler que les bons résultats obtenus au cours du sciage sont très certainement dus au fait :

- que le laps de temps entre l'abattage et le sciage n'a pas dépassé 15 jours
- que les billes ont été tronçonnées à une longueur légèrement supérieure à celle des traverses.

De ces conclusions il apparaît donc que l'aptitude aux sciages des différentes espèces, malgré certaines caractéristiques différentes, d'une espèce à une autre, n'est pas un élément sélectif permettant de modifier la sélection primitivement envisagée. On a toutefois fourni en annexe un tableau qui classe ces essences en fonction des légères difficultés rencontrées lors du sciage et des défauts naturels des grumes.

#### VIII - ESSAIS D'ARRACHEMENT AUX TIREFONDS

Pour cet essai on a procédé sur les éléments de traverses obtenus lors du tronçonnage final :

- au perçage de 2 ou 3 avant-trous sur les éléments de bois
- à l'enfoncement de 2 ou 3 tirefonds dans les trous
- à l'extraction de 2 ou 3 tirefonds à l'aide d'un extractomètre.

Les valeurs d'extraction apparaissent dans le tableau suivant.

ESSENCE		FORCE D'EXTRACTION (en kg)		
		Trou n°1	Trou n°2	Trou n°3
ROBUSTA	A1	6.400	5.600	*
ROBUSTA	B1	4.400	5.400	5.900
MUELLERANA	A1	6.500	5.300	6.900
MUELLERANA	B1	5.600	4.900	5.400
MACULATA	A1	8.000	8.200	7.800
MACULATA	B1	7.600	7.800	8.000
CITRIODORA	A2	6.500	7.000	7.000
CITRIODORA	B1	8.000	9.000	8.500
CLOEZIANA	A1	*	5.700	5.500
CLOEZIANA	B1	7.200	6.800	6.600
MICROCORYS	A1	7.400	8.000	7.500
MICROCORYS	B2	6.500	6.000	6.400
PANICULATA		7.000	6.600	7.200
ACMENOIDES	A2	5.900	6.000	*
ACMENOIDES	B2	5.800	5.800	5.800
PILULARIS	A2	6.000	5.700	6.500

\* Echantillon insuffisamment long ou fendu ne permettant pas le perçement d'un 3ème trou.



L'ensemble de ces résultats montre que les Eucalyptus introduits à Madagascar présentent dans l'ensemble une bonne tenue à l'arrachement des tirefonds du fait que la quasi totalité des valeurs d'extraction est supérieure à 5 tonnes et que ces tests ont été effectués sur des bois humides (lorsque l'arrachement sur des bois secs est inférieur à 5 tonnes les bois sont considérés comme peu aptes pour des emplois en traverses).

Au cours de ces essais on a également pratiqué des tests complémentaires sur :

- des éléments de traverses d'Eucalyptus robusta provenant de grumes de petit diamètre ( $\emptyset > 30$ ) et ce, sur des éléments secs et humides
- des éléments de traverses en Anjananjana et en Pinus patula.

Les résultats de ces tests apparaissent ci-après.

ESSENCE		FORCE D'EXTRACTION (en tonnes)		
		Trou n°1	Trou n°2	Trou n°3
ROBUSTA	5*	6.100	5.600	5.500
ROBUSTA	3*	4.800	5.000	4.700
ROBUSTA	7**	6.500	5.900	*
ROBUSTA	8**	5.100	5.800	*
PINUS PATULA		3.000	2.800	*
ANJANANJANA		10.000	10.000	10.500

\* Bois humides

\*\* Bois secs (6 mois de séchage)

## IX - ESSAIS DE SECHAGE

Le séchage des traverses ne pouvant s'envisager actuellement qu'en procédant à un séchage à l'air, la totalité des traverses fabriquées au cours des essais a été disposée dans des conditions et avec des précautions optimales pour obtenir les meilleurs résultats après séchage, à savoir :

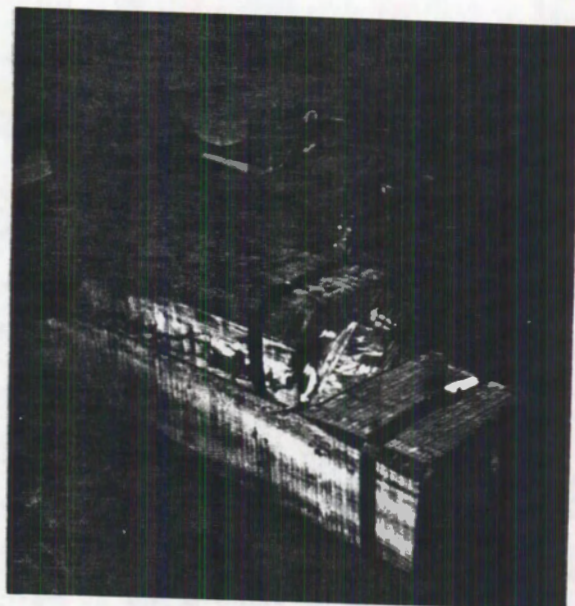
- stockage des traverses sous abri afin d'éviter un dessèchement superficiel rapide et l'apparition de gerces ou de fentes
- un empilage sur tasseaux de 1 cm afin comme précédemment d'éviter un dessèchement rapide
- un badigeonnage des extrémités à l'huile de vidange pour éviter un dessèchement trop brutal en bout (dans l'avenir on pourra conserver un badigeonnage à l'huile de vidange ou avec une peinture antifente).

voir photo ci-après.





TRAVERSEES EN COURS DE SECHAGE



FRETTAGE D'UNE DES EXTREMITES DES TRAVERSEES



De même afin d'éviter l'apparition de fentes en bout au cours du séchage, quelques traverses ont été frettées à une extrémité afin d'étudier l'influence du frettage pendant le début du séchage. Il est évident que cette mesure ne présentera uniquement un intérêt que pendant les premiers mois de séchage car, dès l'apparition du phénomène de retrait, la pression exercée par le frettage deviendra de moins en moins importante (voir photo ci-contre).

Les essais sont actuellement en cours et les conclusions ne seront connues que dans 6 à 8 mois.

Chaque traverse a été pesée immédiatement après sciage et l'évolution de son poids sera relevée régulièrement ainsi que l'éventuelle apparition de défauts de séchage :

- gerce
- fente
- déformation

#### X - ESSAIS DE DURABILITE ET DETERMINATION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES

Lors des essais de sciages on a prélevé des échantillons de bois afin de vérifier les propriétés de chacune des espèces étudiées (densité, retrait, durabilité, etc..) puis on a procédé à leur expédition à Nogent.

Ces essais nécessitant environ 8 mois, les résultats de ces tests ne seront connus que vers mi 1990 et feront l'objet d'un rapport complémentaire.



**ANNEXE N° 1**

NOM DE L'ESSENCE : .....

EUCALYPTUS ROBUSTA

CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE : .....

Ro/A

CODE DES BILLONS :

Ro/A1

Ro/A2

1) CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

LONGUEUR DU BILLON (m) .....	2,70 .	.... 2,70 .....
φ SOUS ECORCE AUX GROS ET FIN BOUTS (cm) ...	45 .	..... 40 .....
EPAISSEUR DE L'ECORCE (cm) .....	40 .	..... 36 .....
ASPECT DE L'ECORCE .....	3 .	..... 2 .....
LARGEUR DE L'AUBIER (cm) .....	3 .	..... 3 .....

2) DESCRIPTION DU BILLON

ROULANT : Sans défaut

Sans défaut

COEUR : Sain et centré

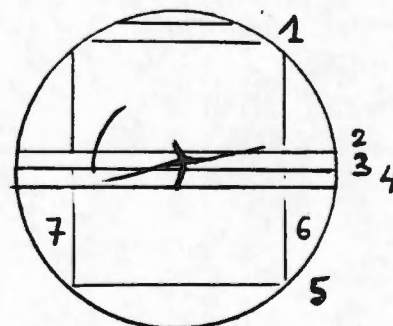
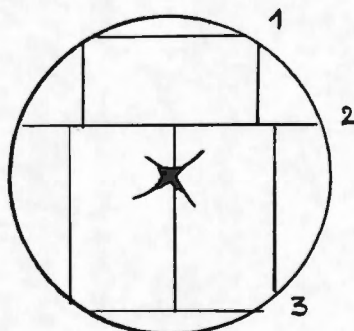
Sain et centré

EXTREMITES : Petites fentes en étoile aux deux extrémités

Fentes en étoile à une extrémité

3) PLAN DE DEBIT

Roulure et fentes radiales à l'autre extrémité



4) METHODE DE SCIAGE : ..... EN PLOT .....

..... EN PLOT .....  
(voir photo)

5) OBSERVATION AU COURS DU SCIAGE

- Au coeur du sciage on ne note pas d'éclatement de plateaux mais seulement après sciage des déformations limitées. Le frottement du talon de la lame au retour du chariot et le voilement des dosses révèlent la présence de tensions importantes dans le bois

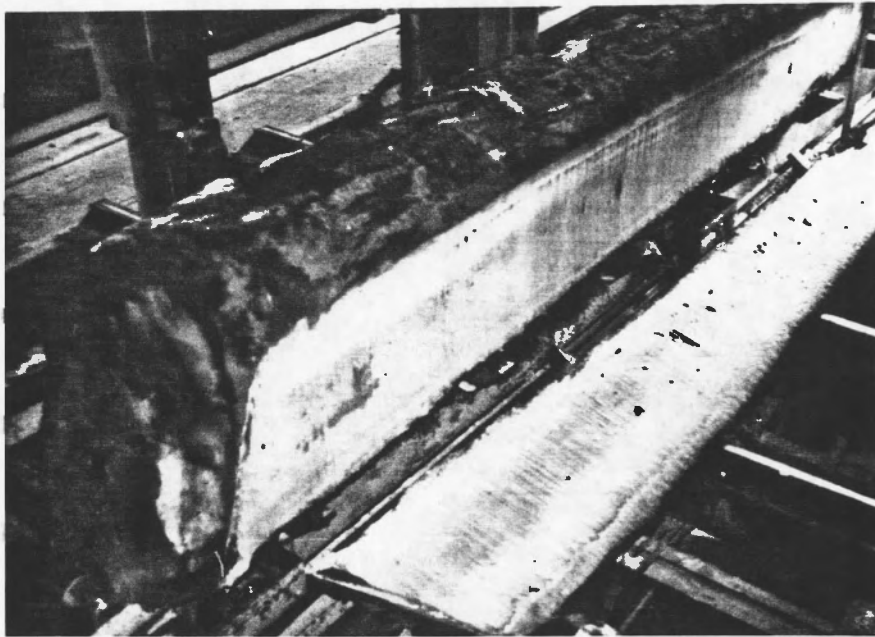
- Pas de fente ni de déformation des plateaux (seule la planche du coeur s'ouvre en deux, défaut que l'on peut considérer comme normal compte tenu du mode de débit)  
- Roulure et fentes limitent le rendement

6) CONCLUSION \*

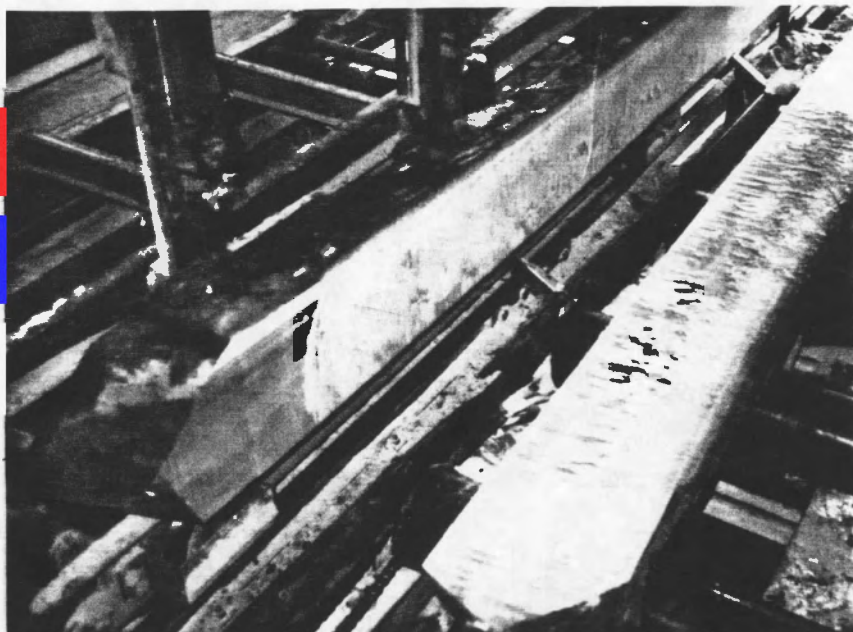
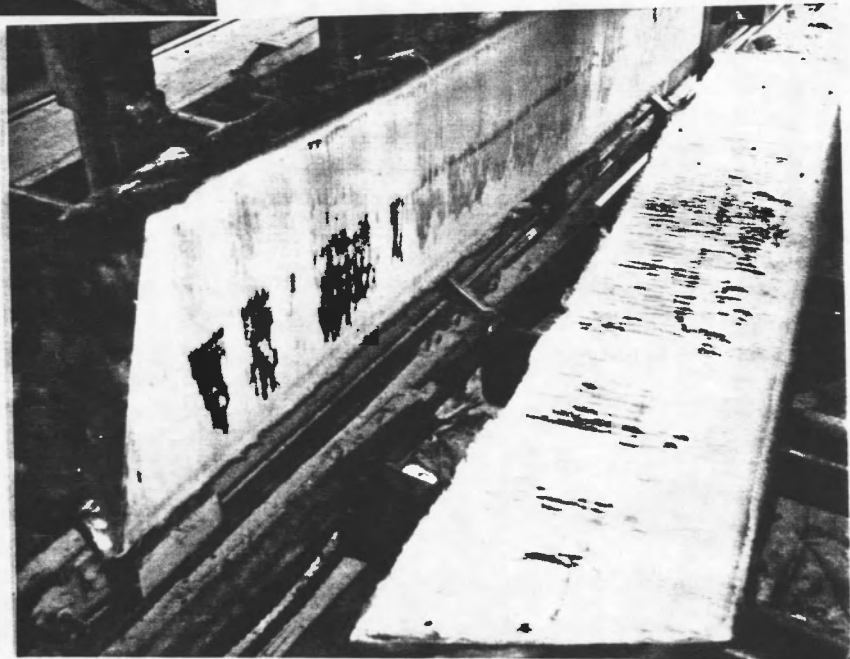
Le sciage en plot est possible et permet dans tous les cas l'obtention de traverses sans défaut.

\* Voir également page suivante





TRAIT N° 1



TRAIT N° 3

TRAIT N° 6

NOM DE L'ESSENCE : .....

EUCALYPTUS ROBUSTA

CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE : .....

Ro/B

CODE DES BILLONS :

Ro/B1

Ro/B2

1) CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

LONGUEUR DU BILLON (m) .....	2,80 .	... 2,80 .....
Ø SOUS ECORCE AUX GROS ET FIN BOUTS (cm) ...	43 .	..... 35 .....
EPAISSEUR DE L'ECORCE (cm) .....	42 .	..... 39 .....
ASPECT DE L'ECORCE .....	3 .	..... 2 .....
LARGEUR DE L'AUBIER (cm) .....	2 .	..... 2 .....

2) DESCRIPTION DU BILLON

ROULANT : Sans défaut

Sans défaut

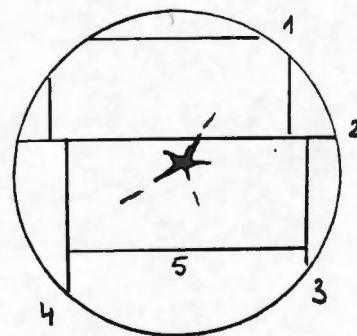
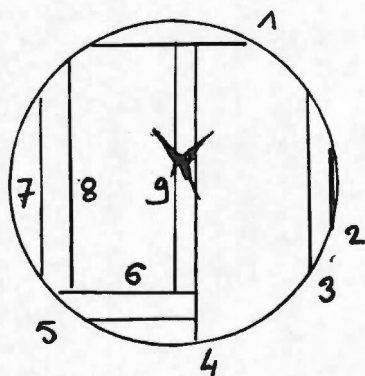
COEUR : Centré

Centré

EXTREMITES : Légères fentes en étoile aux deux bouts se prolongeant à l'intérieur

Légères fentes en étoile aux deux bouts

3) PLAN DE DEBIT



4) METHODE DE SCIAGE : ..... PAR RETOURNEMENT .....  
(2 retournements) (voir photo)

..... MIXTE .....

5) OBSERVATION AU COURS DU SCIAGE

- Pas d'éclatement ni de déformation importante sur les plateaux. Par contre, les dosses sont quelquefois voilées ce qui prouve l'existence de tensions assez importantes dans cette espèce.

- Sciage sans difficulté.  
On ne note pas de tensions importantes

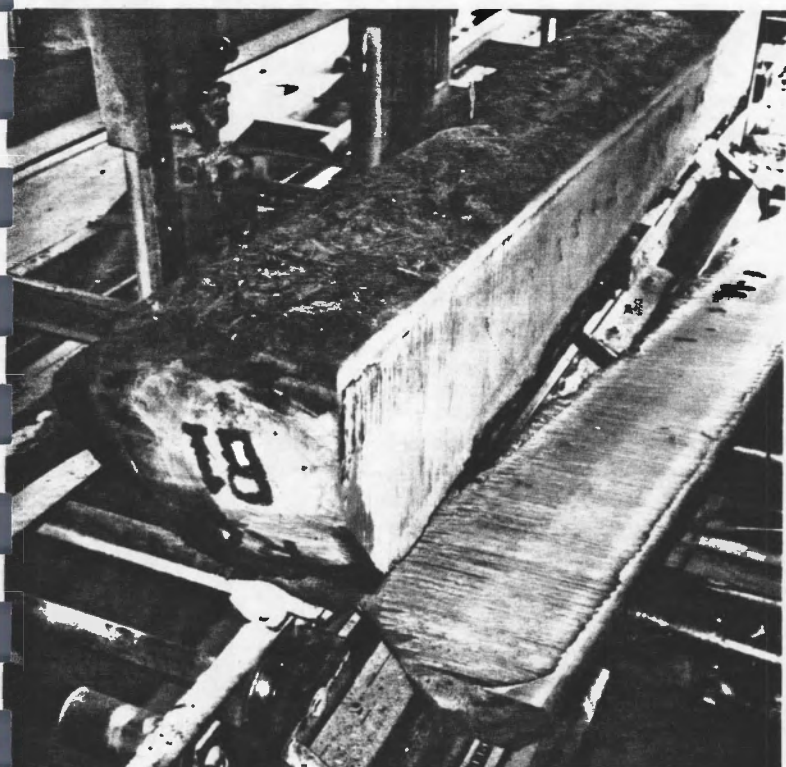
6) CONCLUSION

Le sciage par retournement ne présente aucune difficulté et permet d'obtenir des traverses sans défaut.

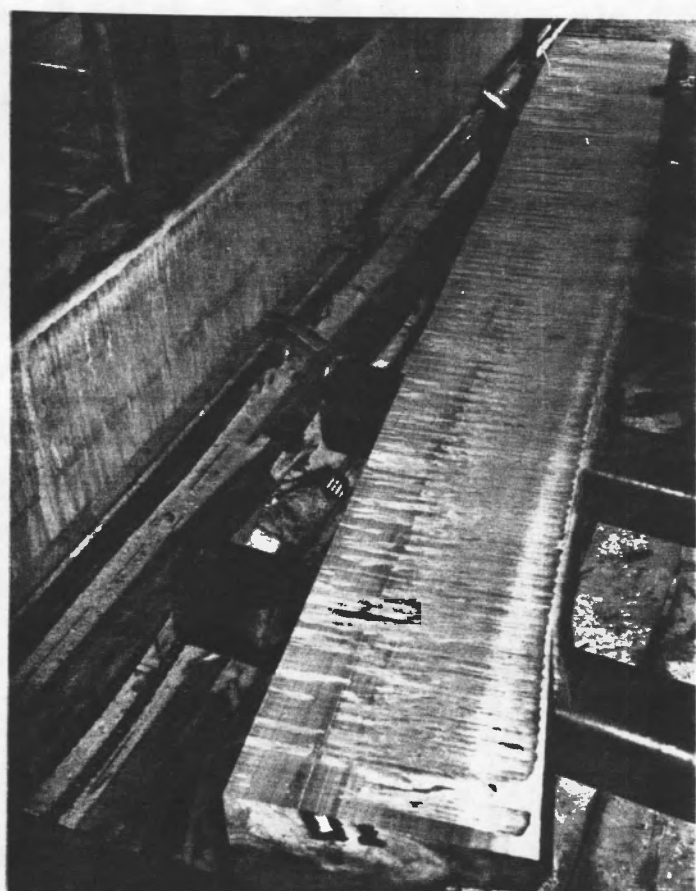


SCIAGE PAR RETOURNEMENT

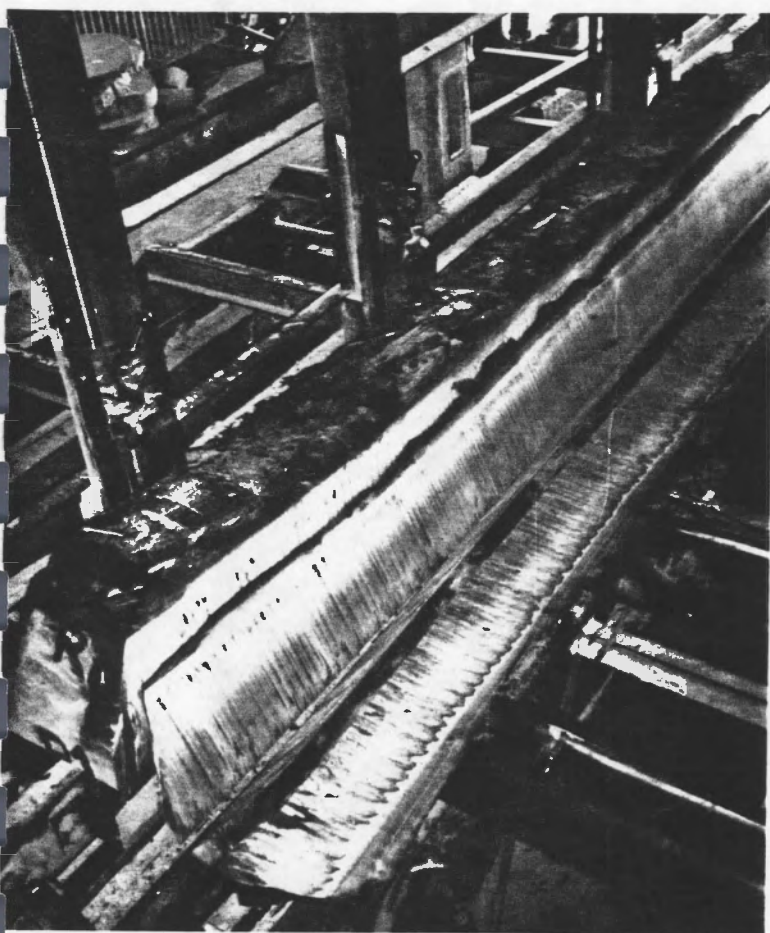
DE LA GRUME ROB1



TRAIT N° 1



TRAIT N° 3



TRAITS N° 4 et 5

NOM DE L'ESSENCE : .....

EUCALYPTUS MACULATA

CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE : .....

Ma/A

CODE DES BILLONS :

Ma/A1

Ma/A2

1) CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

LONGUEUR DU BILLON (m) .....	2,80 .	.... 2,80 .....
φ SOUS ECORCE AUX GROS ET FIN BOUTS (cm) ...	51 .	..... 38 .....
EPAISSEUR DE L'ECORCE (cm) .....	40 .	..... 35 .....
ASPECT DE L'ECORCE .....	2 .	..... 2 .....
(aspect écorce de platane)		
LARGEUR DE L'AUBIER (cm) .....	2 à 3 .	... 2 à 3 .....
(peu visible)		

2) DESCRIPTION DU BILLON

ROULANT : Sans défaut

Sans défaut

COEUR : Centré

Centré

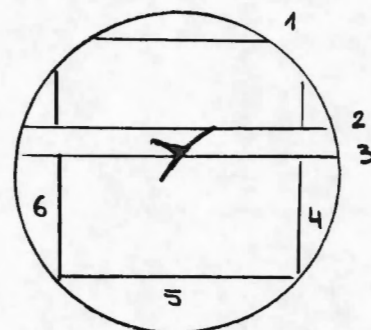
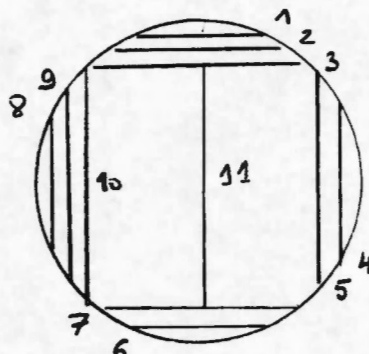
EXTREMITES : Sans défaut

Résine en limite de l'aubier et du bois parfait

Une petite fente radiale.

Résine en limite de l'aubier et du bois parfait

3) PLAN DE DEBIT



4) METHODE DE SCIAGE : ..... PAR RETOURNEMENT .....  
(voir photo)

..... MIXTE \*\*.....

5) OBSERVATION AU COURS DU SCIAGE

- Le sciage ne présente aucune difficulté
- Pas d'éclatement
- Pas de déformation

- Le sciage ne présente aucune difficulté.
- Le plateau de cœur n'éclate pas ce qui laisse supposer la présence de tensions de très faible importance

6) CONCLUSION \*

Le sciage par retournement donne d'excellents résultats et permet l'obtention de traverses sans défaut. Le sciage en plot apparaît comme possible.

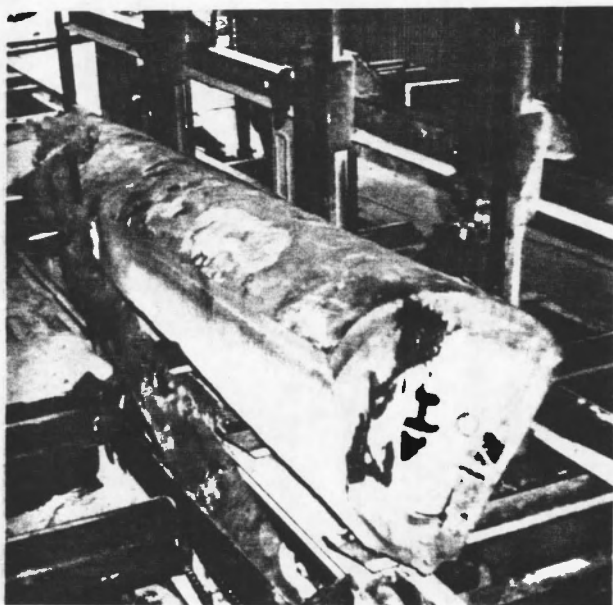
\* Voir également page suivante

\*\* Voir définition paragraphe 6

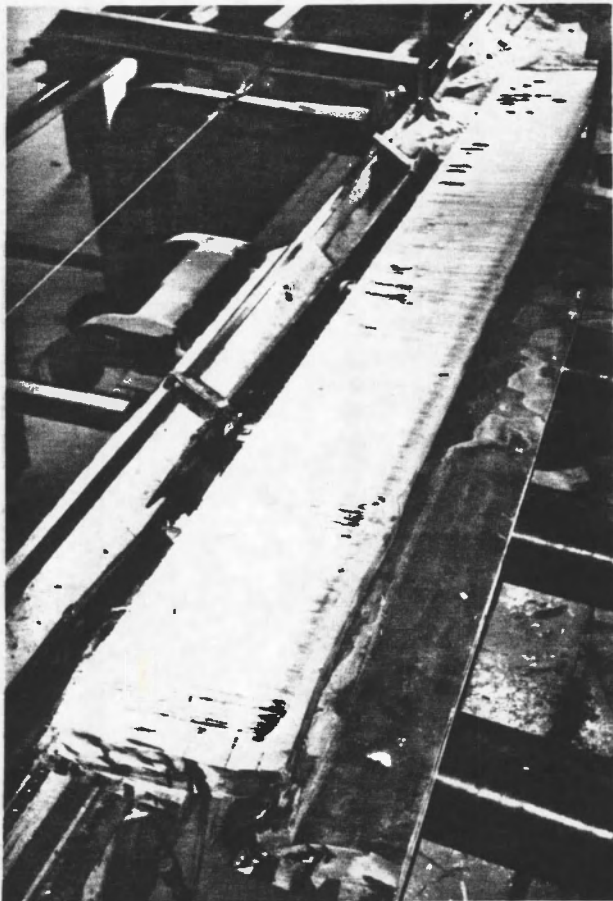


SCIAGE PAR RETOURNEMENT

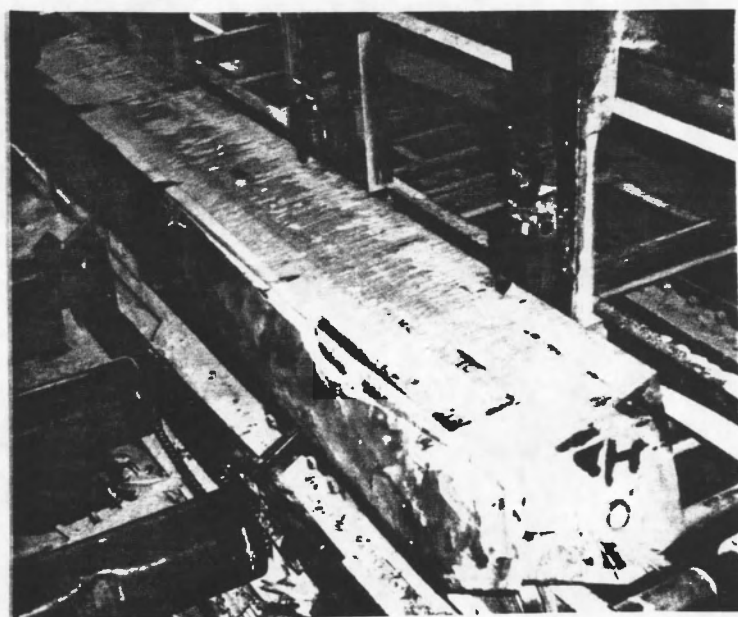
DE LA GRUME MA/AI



TRAIT N° 1



TRAITS N° 9-10 et 11



TRAIT N° 7

NOM DE L'ESSENCE : .....

EUCALYPTUS MACULATA

CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE : .....

Ma/B

CODE DES BILLONS :

Ma/B1

Ma/B2

1) CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

LONGUEUR DU BILLON (m) .....	2,80 .	.... 2,80 .....
φ SOUS ECORCE AUX GROS ET FIN BOUTS (cm) ...	57 .	..... 45 .....
EPAISSEUR DE L'ECORCE (cm) .....	47 .	..... 43 .....
ASPECT DE L'ECORCE .....	2 .	..... 2 .....
LARGEUR DE L'AUBIER (cm) .....	5 .	..... 3 .....
	(peu visible)	

2) DESCRIPTION DU BILLON

ROULANT : Sans défaut

Sans défaut

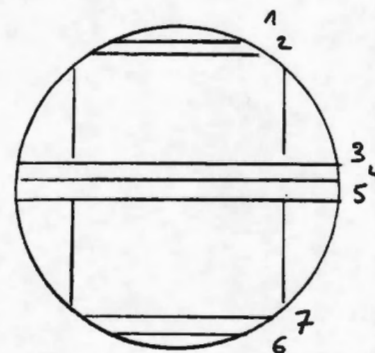
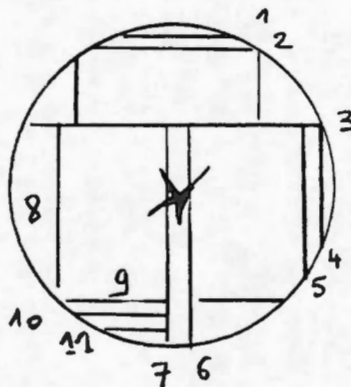
COEUR : Centré

Centré

EXTREMITES : Petite fente radiale au gros bout

Sans défaut. Présence de canaux traumatiques en limite de l'aubier et du bois parfait

3) PLAN DE DEBIT



4) METHODE DE SCIAGE : ..... MIXTE .....  
(voir photo)

..... PLOT .....

5) OBSERVATION AU COURS DU SCIAGE

- Sciage sans difficulté
- Pas d'éclatement
- Pas de déformation

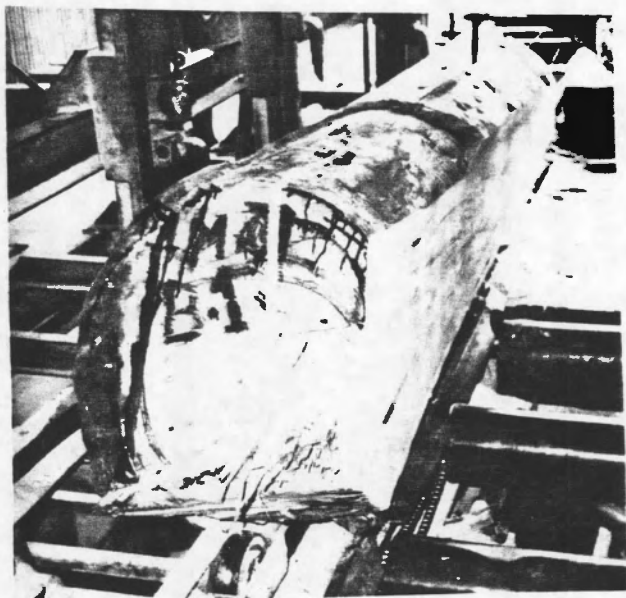
- Sciage sans difficulté
- Pas d'éclatement ni de déformation de plateaux. Seules les planches de coeur éclatent (défaut normal compte tenu des modes de débit)

6) CONCLUSION

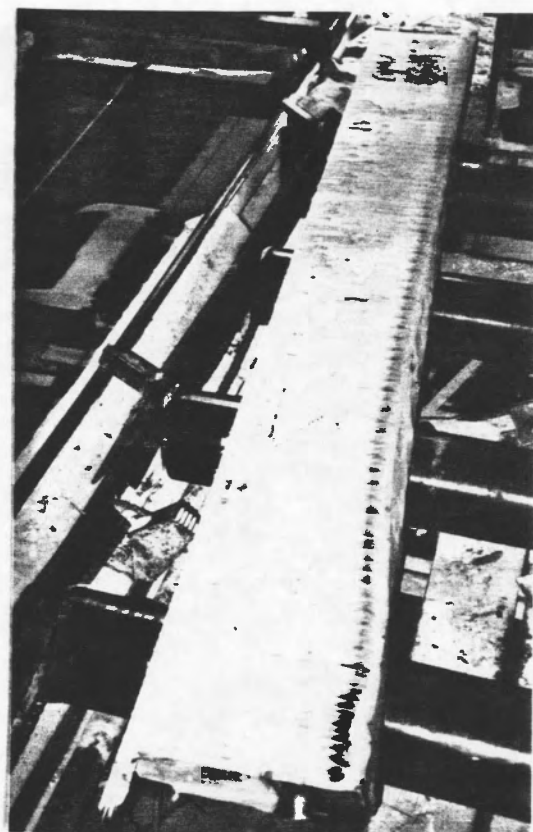
Malgré l'éclatement des planches de coeur, le sciage en plot demeure envisageable.



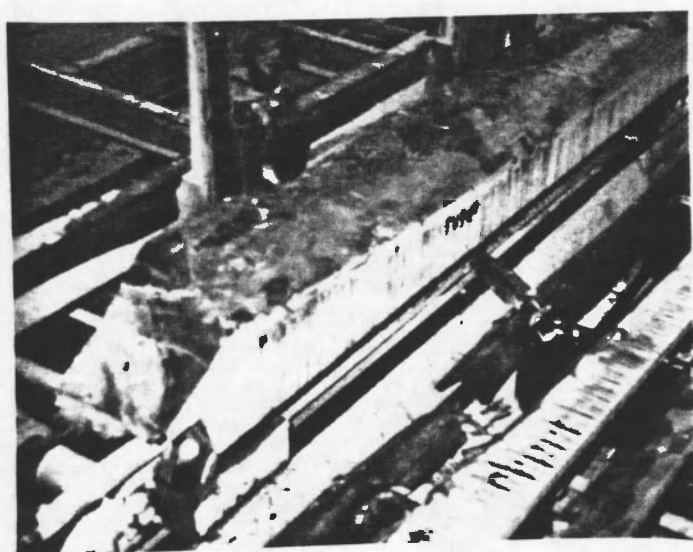
SCIAGE MIXTE  
DE LA GRUME MA/B1



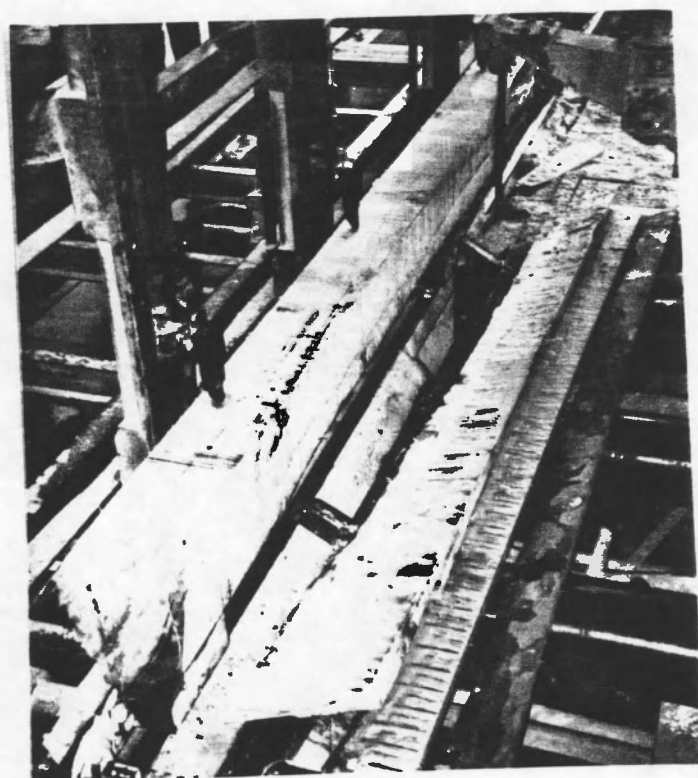
TRAIT N° 3



TRAIT N° 7



TRAIT N° 8



TRAITS N° 10 et 11

NOM DE L'ESSENCE : .....

EUCALYPTUS MUELLERANA

CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE : .....

Mu/A

CODE DES BILLONS :

Mu/A1

Mu/A2

1) CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

LONGUEUR DU BILLON (m) .....	2,80	.....
Ø SOUS ECORCE AUX GROS ET FIN BOUTS (cm) ...	35	..... 30 .....
EPAISSEUR DE L'ECORCE (cm) .....	30	..... 28 .....
ASPECT DE L'ECORCE .....	2	..... 3 .....
(fibreuse et non adhérente)		(fibreuse et non adhérente)
LARGEUR DE L'AUBIER (cm) .....	2	..... 2 .....

2) DESCRIPTION DU BILLON

ROULANT : Courbe

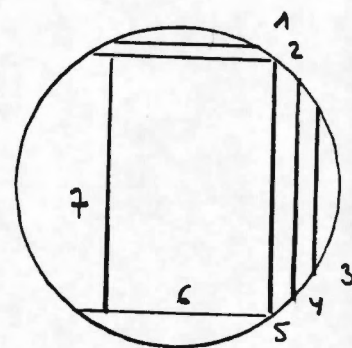
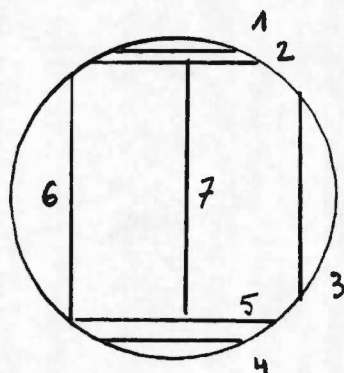
COEUR : Centré

EXTREMITES : Sans particularité

Centré

Sans particularité

3) PLAN DE DEBIT



4) METHODE DE SCIAGE : .... PAR RETOURNEMENT .....  
(4 retournements) (voir photo)

..... PAR RETOURNEMENT ...

5) OBSERVATION AU COURS DU SCIAGE

- Pas de défaut interne
- Pas d'éclatement ni de déformation

- Manifestation de faibles tensions
- Pas d'éclatement
- Pas de déformation

6) CONCLUSION \*

Le sciage par retournement donne de bons résultats et permet l'obtention de traverses sans défaut.

\* Voir également page suivante



EUCALYPTUS MUELLERANA

GRUME MU/A1



ENLEVEMENT DE L'ECORCE

AVANT SCIAGE

NOM DE L'ESSENCE : .....

EUCALYPTUS MUELLERANA

CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE : .....

Mu/B

CODE DES BILLONS :

Mu/B1

Mu/B2

1) CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

LONGUEUR DU BILLON (m) .....	2,80 .	... 2,80 .....
Ø SOUS ECORCE AUX GROS ET FIN BOUTS (cm) ...	28 .	..... 27 .....
EPAISSEUR DE L'ECORCE (cm) .....	27 .	..... 27 .....
ASPECT DE L'ECORCE .....	2 .	..... 3 .....
(fibreuse et non adhérente)		(fibreuse et non adhérente)
LARGEUR DE L'AUBIER (cm) .....	2 .	..... 2 .....

2) DESCRIPTION DU BILLON

ROULANT : Droit avec léger fil tors

COEUR : Centré

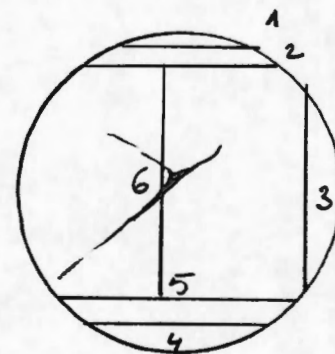
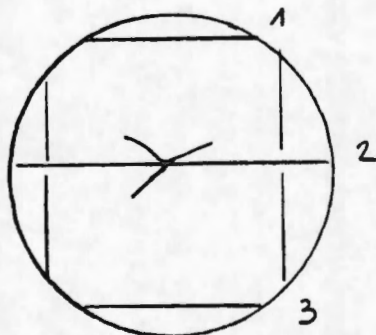
EXTREMITES : Fentes de coeur apparaissant aux deux extrémités

Fil droit

Centré

Fentes en étoile allant jusqu'à la périphérie

3) PLAN DE DEBIT



4) METHODE DE SCIAGE : ..... EN PLOT .....

..... PAR RETOURNEMENT ...  
(voir photo)

5) OBSERVATION AU COURS DU SCIAGE

- Eclatement d'un plateau
- Déformation des dosses
- Présence de la fente de coeur sur les plateaux

- Eclatement de la traverse lors du desserrage final (voir photo)
  - Déformation des dosses (voir photo)
- La fente préexistante explique en partie l'éclatement du plateau

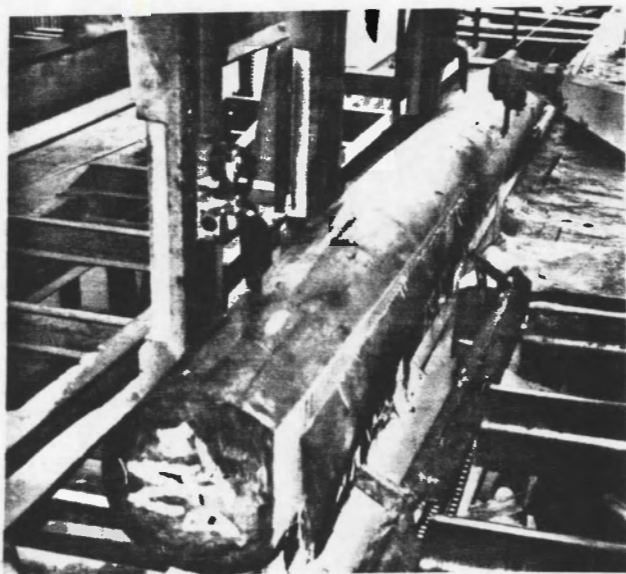
6) CONCLUSION

Compte tenu des bons résultats obtenus sur l'arbre A, il semble que les défauts constatés soient dus à la présence d'une fente interne préexistante (la manifestation de tensions sur les deux arbres amène cependant à conseiller un sciage par retournement.

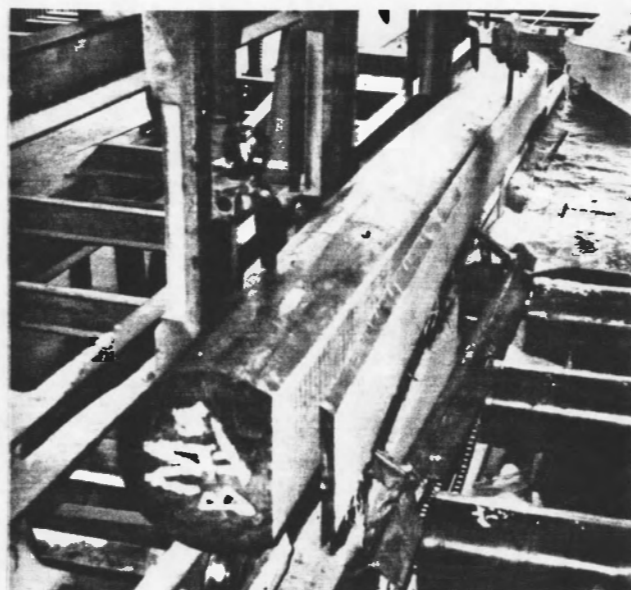


SCIAGE PAR RETOURNEMENT

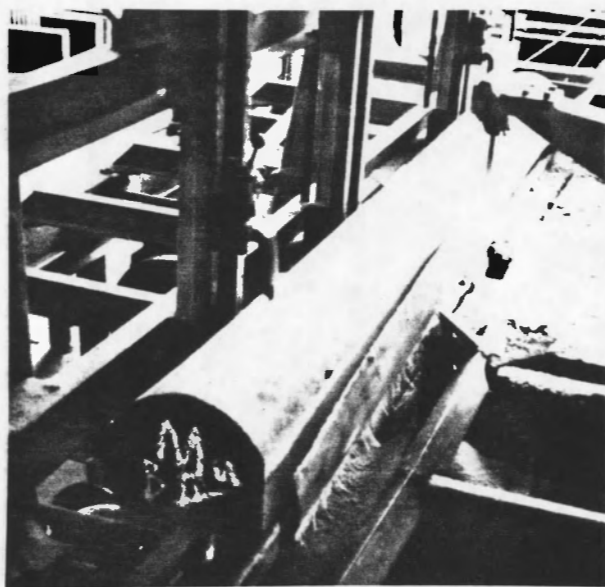
DE LA GRUME MU/B2



TRAIT N° 1



TRAIT N° 2



TRAIT N° 3



TRAIT N° 6

NOM DE L'ESSENCE : .....

EUCALYPTUS CLOEZIANA

CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE : .....

C1/A

CODE DES BILLONS :

C1/A1

C1/A2

1) CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

LONGUEUR DU BILLON (m) .....	2,50 .	... 2,50 .....
Ø SOUS ECORCE AUX GROS ET FIN BOUTS (cm) ...	39 .	..... 35 .....
EPAISSEUR DE L'ECORCE (cm) .....	36 .	..... 31 .....
ASPECT DE L'ECORCE .....	1 .	..... 1 .....
LARGEUR DE L'AUBIER (cm) .....	3 .	..... 2 .....

2) DESCRIPTION DU BILLON

ROULANT : Sans défaut

Sans défaut (fil oblique)

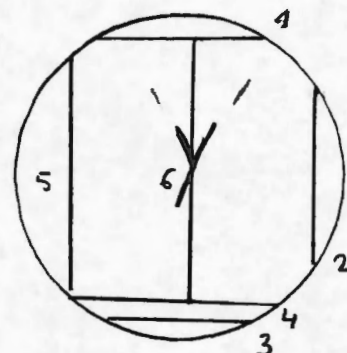
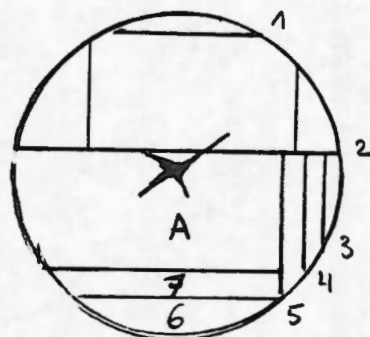
COEUR : Centré

Centré

EXTREMITES : Fentes en étoile

Fentes en étoile se prolongeant sur le roulant

3) PLAN DE DEBIT



4) METHODE DE SCIAGE : ..... MIXTE .....

.... PAR RETOURNEMENT ....  
(voir photo)

5) OBSERVATION AU COURS DU SCIAGE

- Le plateau "A" se fend et ne permet pas de fabriquer une traverse dans ce plateau (défaut dû à la fente préexistante)
- Bois dur
- Présence de peu ou pas de tensions

- Pas d'apparition de fente au cours du sciage sauf en débitant le plateau central

6) CONCLUSION \*

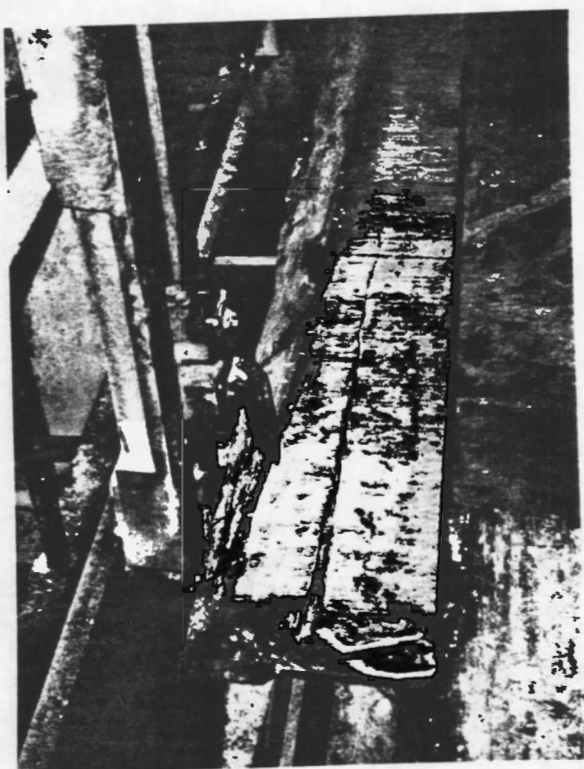
Le sciage par retournement donne de bons résultats. On constate peu ou pas de tensions. L'éclatement des plateaux est dû très certainement à la fente préexistante.

\* Voir également page suivante



SCIAGE DES GRUMES

CL/A1 ET CL/A2



GRUME A1  
PLATEAU A



GRUME AII

NOM DE L'ESSENCE : .....

EUCALYPTUS CLOEZIANA

CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE : .....

C1/B

CODE DES BILLONS :

C1/B1

C1/B2

1) CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

LONGUEUR DU BILLON (m) .....	2,60 .	. Grume non .....
$\phi$ SOUS ECORCE AUX GROS ET FIN BOUTS (cm) ...	39 .	. transportée .....
EPAISSEUR DE L'ECORCE (cm) .....	38 .	. à la scierie .....
ASPECT DE L'ECORCE .....	1 .	.....
LARGEUR DE L'AUBIER (cm) .....	2 .	.....

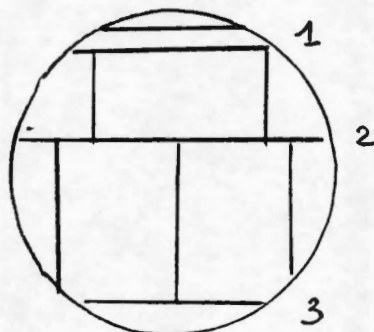
2) DESCRIPTION DU BILLON

ROULANT : Sans défaut

COEUR : Légèrement excentré

EXTREMITES : Sans défaut

3) PLAN DE DEBIT



4) METHODE DE SCIAGE : ..... PLOT .....  
(voir photo)

5) OBSERVATION AU COURS DU SCIAGE

- Sciage sans difficulté
- Peu ou pas de tensions

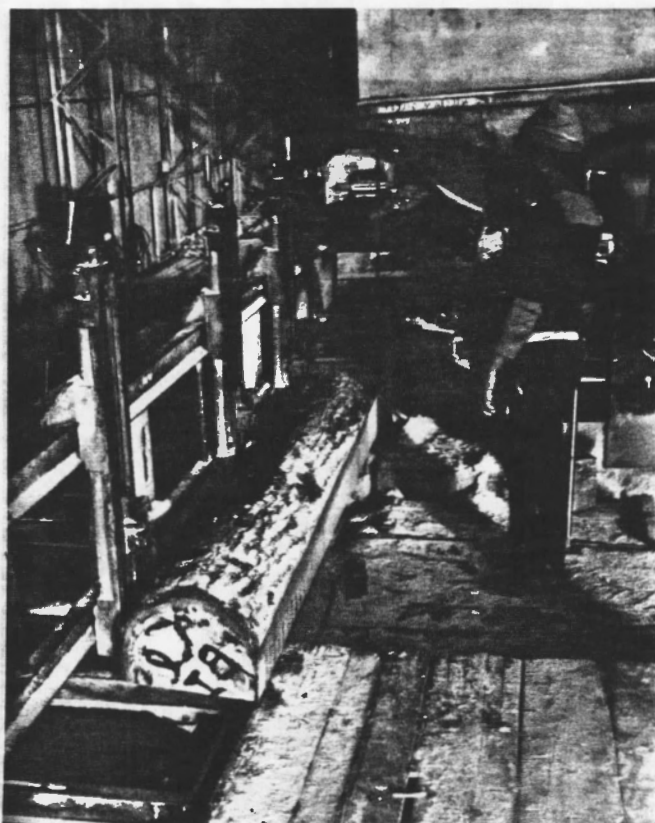
6) CONCLUSION

Pour les grumes exemptes de fentes, le sciage en plot donne de bons résultats.



EUCALYPTUS CLOEZIANA

SCIAGE EN PLOT  
DE LA GRUME CL/B1



TRAIT N° 4

NOM DE L'ESSENCE : .....

EUCALYPTUS CITRIODORA

CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE : .....

Ci/A

CODE DES BILLONS :

Ci/A1

Ci/A2

1) CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

LONGUEUR DU BILLON (m) .....	2,60	.... 2,80 .....
Ø SOUS ECORCE AUX GROS ET FIN BOUTS (cm) ...	50	..... 38 .....
EPAISSEUR DE L'ECORCE (cm) .....	37	..... 37 .....
ASPECT DE L'ECORCE .....	15	..... 2 .....
LARGEUR DE L'AUBIER (cm) .....	2,5	..... 2 .....

2) DESCRIPTION DU BILLON

ROULANT : Sans défaut

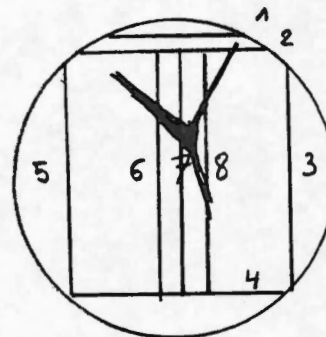
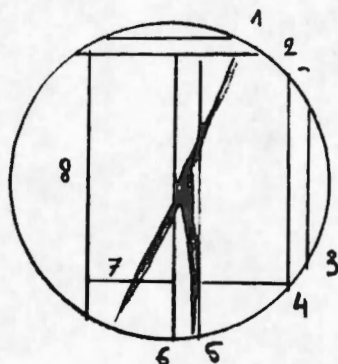
Sans défaut (fil légèrement oblique)  
Centré

COEUR : Centré

EXTREMITES : Fentes en étoile allant jusqu'à la périphérie

Fente en "Y" se prolongeant sur le roulant

3) PLAN DE DEBIT



4) METHODE DE SCIAGE : ... PAR RETOURNEMENT .....

..... PAR RETOURNEMENT ...

5) OBSERVATION AU COURS DU SCIAGE

- La fente de coeur se prolonge sur toute la longueur dans la grume
- La planche de coeur éclate dans la fente pré-existante
- Le sciage nécessite de la puissance
- Présence de tensions de faible importance

- La fente de coeur se prolonge sur toute la longueur de la grume
- Les planches de coeur éclatent lors du sciage
- Le sciage nécessite de la puissance
- Présence de tensions de faible importance.

6) CONCLUSION \*

Le sciage en plot apparaît possible

\* Voir également page suivante



NOM DE L'ESSENCE : .....

EUCALYPTUS CITRIODORA

CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE : .....

Ci/B

CODE DES BILLONS :

Ci/B1

Ci/B2

1) CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

LONGUEUR DU BILLON (m) .....	2,60 .	...	2,60 .....
φ SOUS ECORCE AUX GROS ET FIN BOUTS (cm) ...	37 .	.....	37 .....
EPAISSEUR DE L'ECORCE (cm) .....	35 .	.....	30 .....
ASPECT DE L'ECORCE .....	3 .	...	3,5 .....
LARGEUR DE L'AUBIER (cm) .....	3 .	...	2,5 .....

2) DESCRIPTION DU BILLON

ROULANT : Sans défaut

Sans défaut

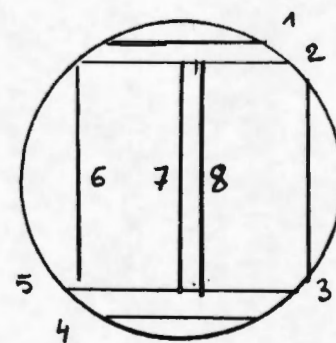
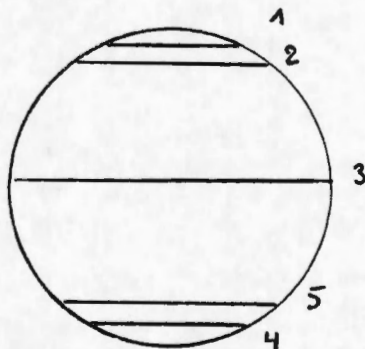
COEUR : Centré

Centré

EXTREMITES : Sans défaut

Sans défaut

3) PLAN DE DEBIT



4) METHODE DE SCLAGE : ..... EN PLOT .....  
(voir photo)

..... PAR RETOURNEMENT ...  
(3 retournements) voir photo

5) OBSERVATION AU COURS DU SCLAGE

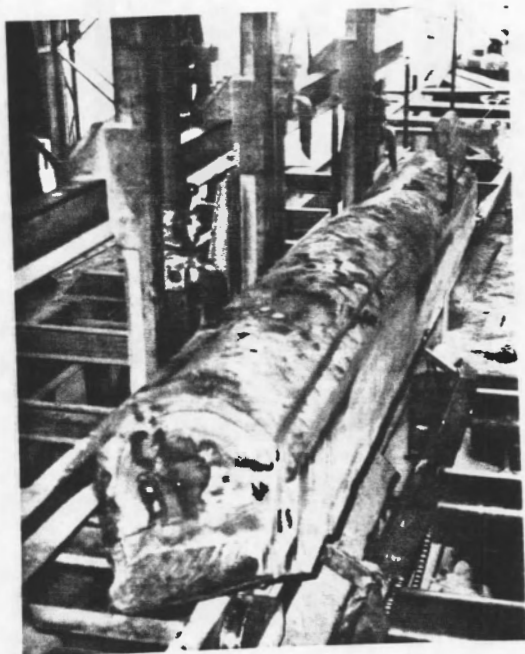
- Sciage nécessitant de la puissance
- Bois présentant peu ou pas de flexion

- Sciage ne présentant pas de difficulté
- Pas ou peu de tensions

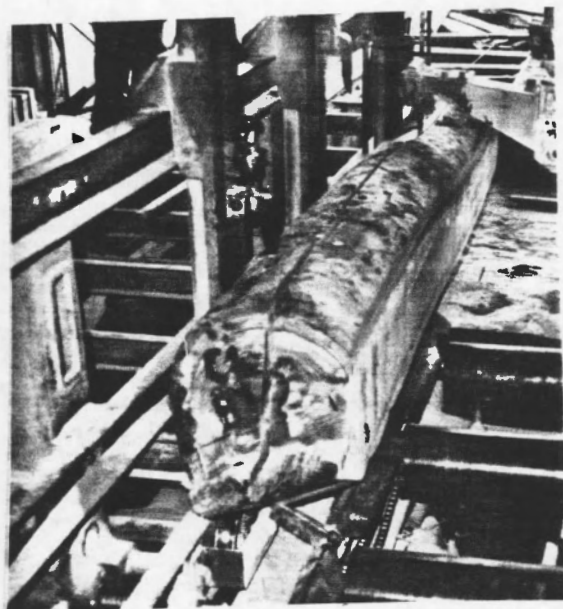
6) CONCLUSION

Le sciage en plot apparaît possible et permet l'obtention de traverses sans défaut.

SCIAGE EN PLOT  
DE LA GRUME CI/B1



TRAIT N° 2



TRAIT N° 3

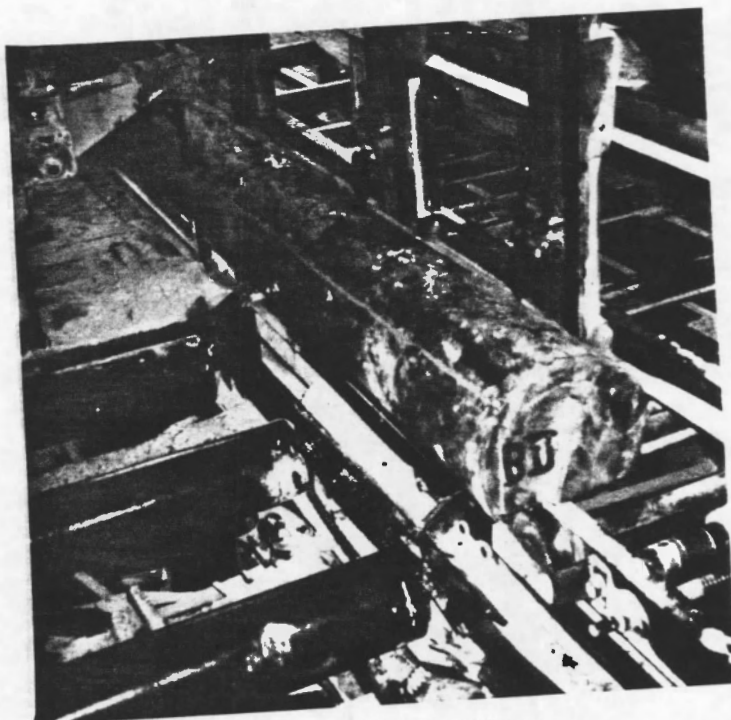


TRAIT N° 4

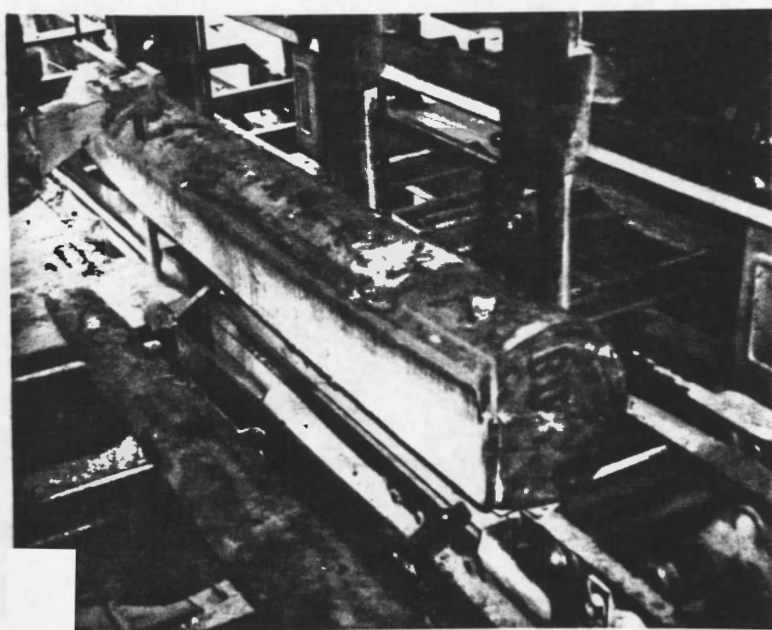


SCIAGE PAR RETOURNEMENT

DE LA GRUME CI/B2



TRAIT N° 2



TRAIT N° 3



TRAIT N° 8

NOM DE L'ESSENCE : .....

EUCALYPTUS MICROCORYS

CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE : .....

Mi/A

CODE DES BILLONS :

Mi/A1

Mi/A2

1) CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

LONGUEUR DU BILLON (m) .....	2,70	..... 2,70 .....
Ø SOUS ECORCE AUX GROS ET FIN BOUTS (cm) ... 45 .	(grume méplat)	..... 39 (grume méplat) .
EPAISSEUR DE L'ECORCE (cm) .....	36 .	..... 33 (grume méplat) .
ASPECT DE L'ECORCE .....	2 .	..... 2 (écorce fibreuse)
	(écorce fibreuse)	
LARGEUR DE L'AUBIER (cm) .....	3 .	..... 3 .....

2) DESCRIPTION DU BILLON

ROULANT : Sans défaut

Sans défaut

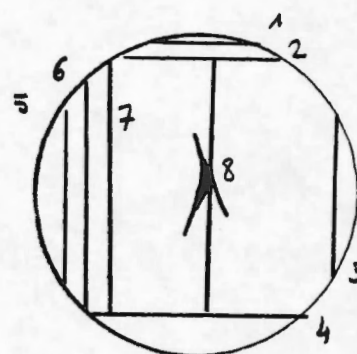
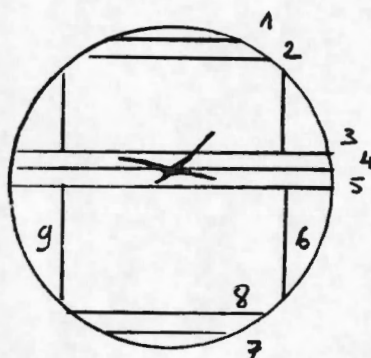
COEUR : Centré

Centré mais creux à une extrémité

EXTREMITES : Fentes en étoile

Fentes en étoile ouvertes

3) PLAN DE DEBIT



4) METHODE DE SCIAGE : ..... MIXTE .....  
(voir photo)

.... PAR RETOURNEMENT ....

5) OBSERVATION AU COURS DU SCIAGE

- Présence de tensions assez importantes mais elles n'affectent pas la qualité des débits

- Apparition de peu ou pas de déformation sauf au cours de la dernière opération (8)  
- Le sciage ne semble pas libérer toutes les contraintes (contraintes résiduelles à coeur)

6) CONCLUSION \*

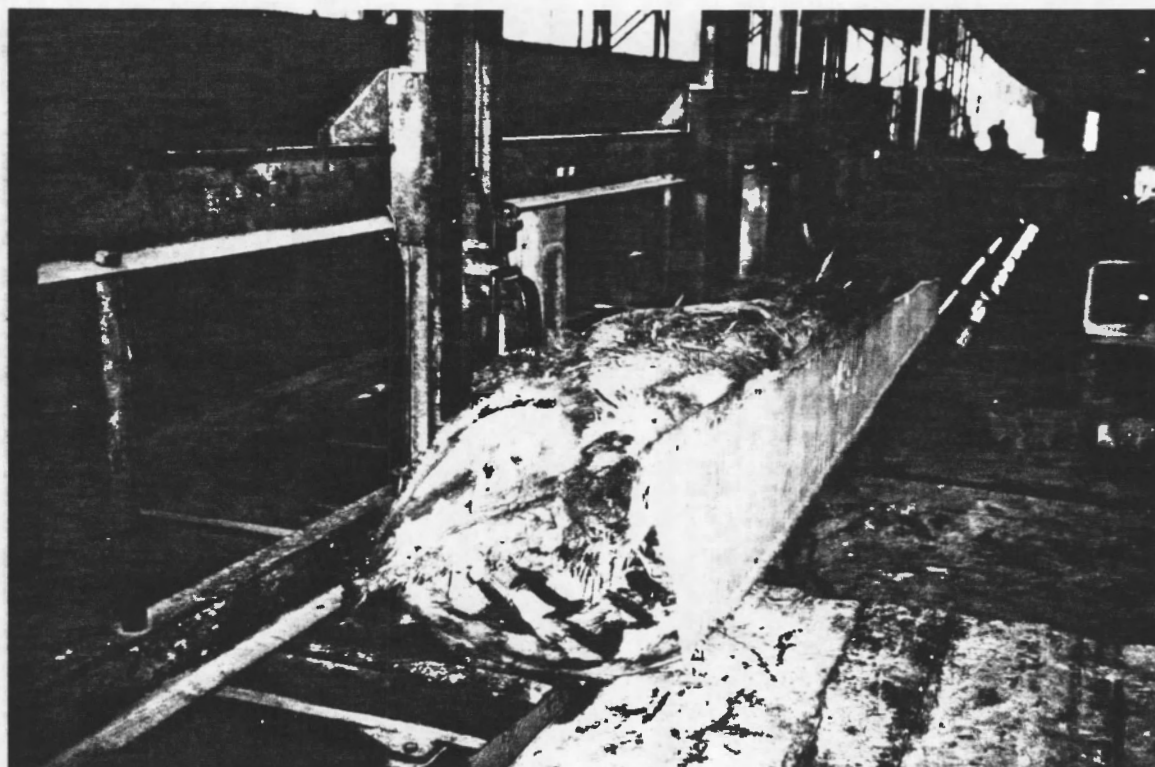
Le sciage par retournement ne semble pas donner les résultats escomptés. Paradoxalement le sciage en plot ou le sciage mixte semble (par un trait de scie "à coeur"), libérer plus facilement les contraintes (à vérifier).

\* Voir également page suivante



EUCALYPTUS MICROCORYS

SCIAGE MIXTE  
DE LA GRUME MI/A1



TRAIT N° 2

NOM DE L'ESSENCE : .....

EUCALYPTUS MICROCORYS

CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE : .....

Mi/B

CODE DES BILLONS :

Mi/B1

Mi/B2

1) CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

LONGUEUR DU BILLON (m) .....	2,70 .	... 2,70 .....
Ø SOUS ECORCE AUX GROS ET FIN BOUTS (cm) ... 50 .	(grume méplat)	..... 38 .....
EPAISSEUR DE L'ECORCE (cm) .....	38 .	..... 32 .....
	(grume méplat)	
ASPECT DE L'ECORCE .....	1 .	..... 2 .....
	(écorce fibreuse)	
LARGEUR DE L'AUBIER (cm) .....	2 .	..... 3 .....

2) DESCRIPTION DU BILLON

ROULANT :	Sans défaut	Sans défaut
COEUR :	Centré	Centré
EXTREMITES :	Sans défaut	Sans défaut

3) PLAN DE DEBIT

4) METHODE DE SCIAGE : ..... EN PLOT ..... MIXTE .....

5) OBSERVATION AU COURS DU SCIAGE

- Bois facile à scier	- Sciage sans difficulté
- Tensions peu ou pas importantes	sauf à la dernière opération (7) (manifestation de tensions)
	- Phénomène modéré n'affectant pas la qualité du sciage de façon importante
	- Le sciage ne semble pas libérer toutes les contraintes (contraintes résiduelles à coeur)

6) CONCLUSION

Le sciage en plot donne de bons résultats. Le sciage "mixte" ne semble pas libérer la totalité des contraintes.



NOM DE L'ESSENCE : .....

EUCALYPTUS ACMENOIDES

CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE : .....

Ac/A

CODE DES BILLONS :

Ac/A1

Ac/A2

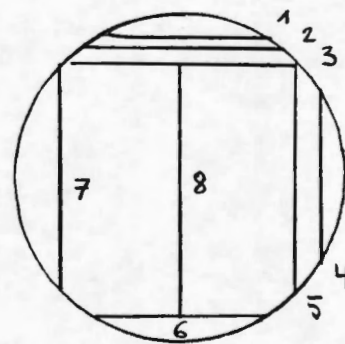
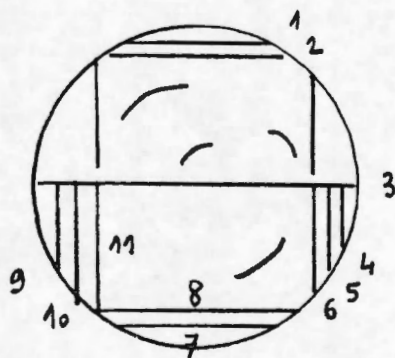
1) CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

LONGUEUR DU BILLON (m) .....	2,70	...	2,70	.....
Ø SOUS ECORCE AUX GROS ET FIN BOUTS (cm) ...	47	.....	39	.....
EPAISSEUR DE L'ECORCE (cm) .....	39	.....	37	.....
ASPECT DE L'ECORCE .....	3	.....	3	.....
	(très fibreuse)		(très fibreuse)	
LARGEUR DE L'AUBIER (cm) .....	3	.....	3	.....

2) DESCRIPTION DU BILLON

ROULANT :	Sans défaut mais fil tors (30 %)	Sans défaut mais fil tors (30 %)
COEUR :	Centré	Centré
EXTREMITES :	Pourriture à coeur. Poches de résine (10x2x2 cm) remplies de résine rouge sang. Petites roulures	Présence de canaux traumatiques

3) PLAN DE DEBIT



4) METHODE DE SCIAGE : ..... MIXTE .....  
(voir photo)

5) OBSERVATION AU COURS DU SCIAGE

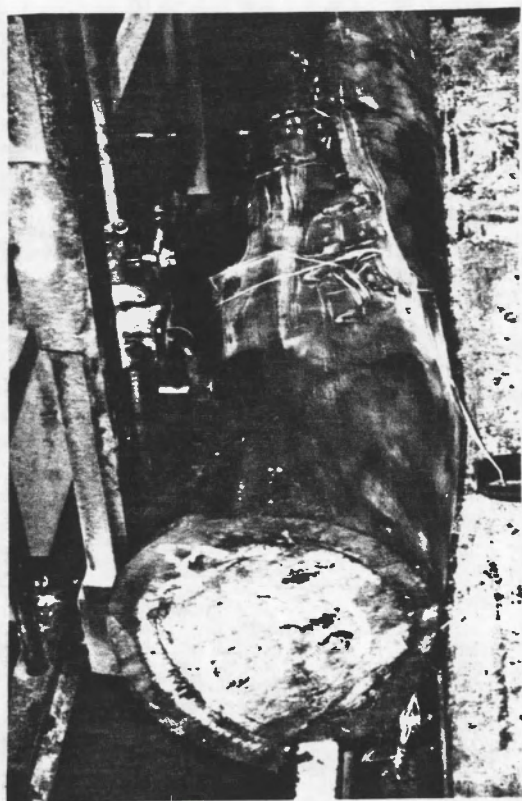
- |  |  |
|--|--|
| - Sciage sans difficulté   | - Sciage sans difficulté   |
| - La présence de poches de résine affecte la qualité des traverses | - La présence de poches de résine, de veines noires et de canaux traumatiques peut faire penser à des difficultés de croissance (à vérifier) |

6) CONCLUSION \*

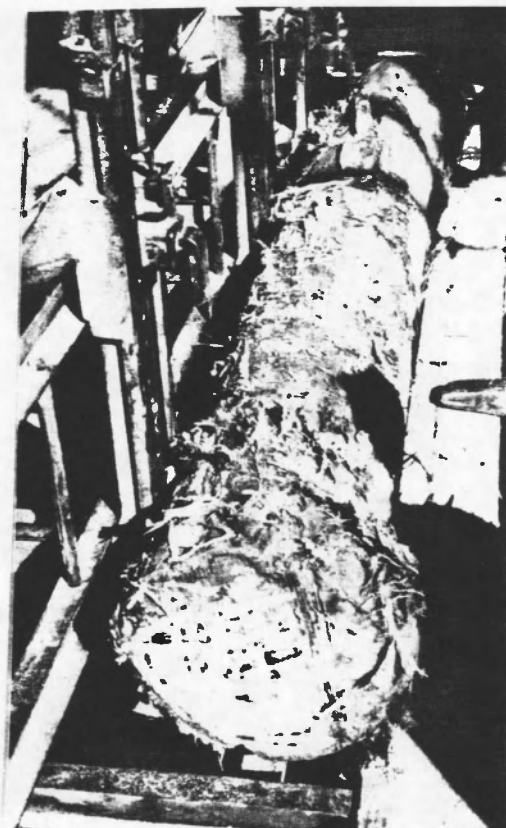
Le sciage "mixte" donne de bons résultats et permet l'obtention de traverses sans défaut.

\* Voir également page suivante

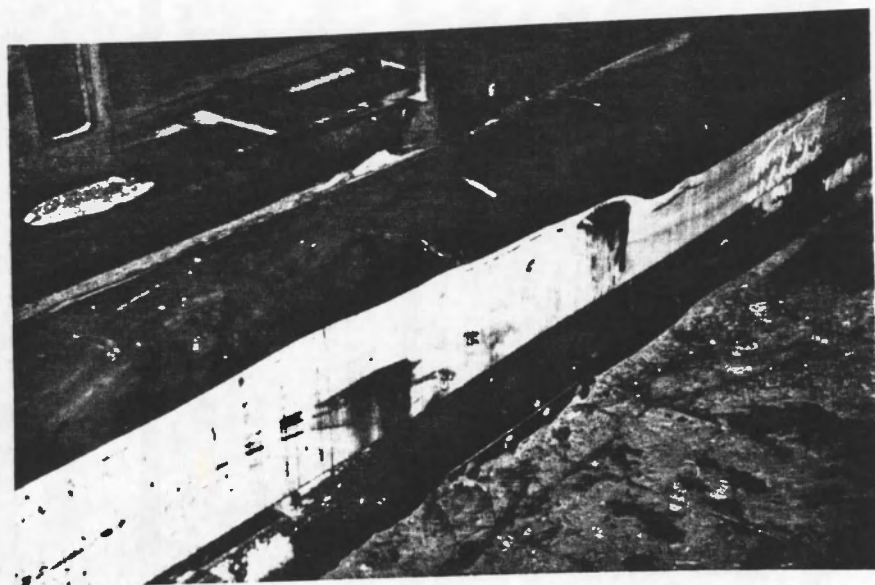
SCIAGE DES  
GRUMES AC/A1 ET AC/B2



GRUME AC/A1



GRUME AC/B2



GRUME AC/A1 TRAIT N° 6



NOM DE L'ESSENCE : .....

EUCALYPTUS ACMENOIDES

CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE : .....

Ac/B

CODE DES BILLONS :

Ac/B1

Ac/B2

1) CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

LONGUEUR DU BILLON (m) .....	2,70 .	... 2,70 .....
Ø SOUS ECORCE AUX GROS ET FIN BOUTS (cm) ...	43 .	..... 38 .....
EPAISSEUR DE L'ECORCE (cm) .....	38 .	..... 35 .....
ASPECT DE L'ECORCE .....	3 .	..... 3 .....
LARGEUR DE L'AUBIER (cm) .....	2 .	..... 2 .....

2) DESCRIPTION DU BILLON

ROULANT : Sans défaut mais fil tors (30 %)

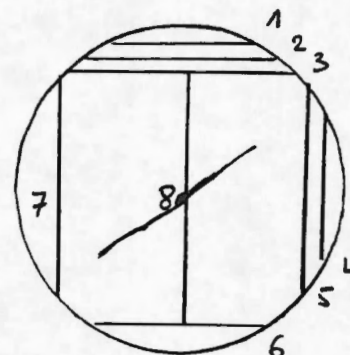
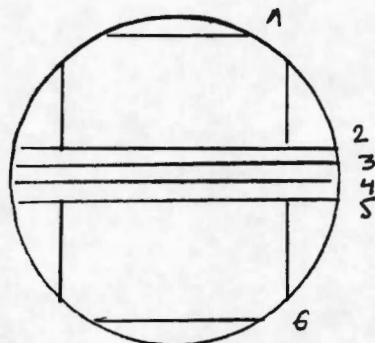
COEUR : Légèrement excentré

EXTREMITES : Sans défaut

Légèrement courbé. Présence de noeuds, fil tors (30 %) Légèrement excentré

Fente radiale fermée aux deux extrémités

3) PLAN DE DEBIT



4) METHODE DE SCIAGE : ..... EN PLOT .....

..... PAR RETOURNEMENT ...  
(voir photo)

5) OBSERVATION AU COURS DU SCIAGE

- Sciage sans difficulté.  
Peu ou pas de tensions

- Sciage sans difficulté.  
Peu ou pas de tensions

6) CONCLUSION

Le sciage en plot apparaît possible et permet l'obtention de traverses sans défaut.

NOM DE L'ESSENCE : .....

EUCALYPTUS PILULARIS  
(identification douteuse) \*

CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE : .....

Pi/A

CODE DES BILLONS :

Pi/A1

**Pi/A2**

## 1) CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

LONGUEUR DU BILLON (m) ..... 2,60 . ... 2,60 .....

Ø SOUS ECORCE AUX GROS ET FIN BOUTS (cm) ... 32 .	..... 30 .....
---	----------------

EPAISSEUR DE L'ECORCE (cm) ..... 30 ..... 27 .....

ASPECT DE L'ECORCE .....	1 .	..... 1 .....
--------------------------	-----	---------------

LARGEUR DE L'AUBIER (cm) ..... 3 .

## 2) DESCRIPTION DU BILLON

**ROULANT :**            **Forme irrégulière présence de noeuds**

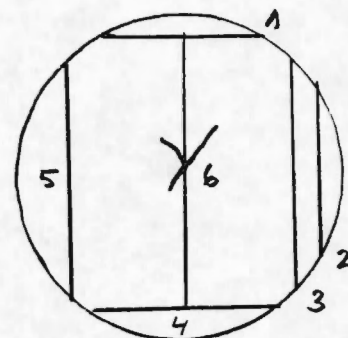
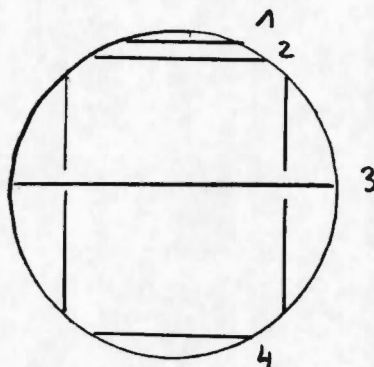
COEUR : Centré

EXTREMITES : Sans défaut

### Forme irrégulière

Fentes fermées en étoile à  
une extrémité

### 3) PLAN DE DEBIT



4) METHODE DE SCIAGE : ..... EN PLOT .....

..... PAR RETOURNEMENT ...

### 5) OBSERVATION AU COURS DU SCIAGE

- Sciage sans difficulté. Peu ou pas de tensions  
la présence d'un noeud important affecte le  
rendement

- Sciage sans difficulté  
sauf manifestation de lé-  
gères tensions à la der-  
nière opération (6)

## 6) CONCLUSION

Conclusion  
Le sciage en plot apparaît possible et permet l'obtention de traverses sans défaut.

\* Il doit s'agit d'un hybride



NOM DE L'ESSENCE : .....

EUCALYPTUS PILULARIS

CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE : .....

Pi/B

CODE DES BILLONS :

Pi/B1

Pi/B2

1) CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

LONGUEUR DU BILLON (m) ..... ..

Ø SOUS ECORCE AUX GROS ET FIN BOUTS (cm) ..... ..

EPAISSEUR DE L'ECORCE (cm) ..... ..

ASPECT DE L'ECORCE ..... ..

LARGEUR DE L'AUBIER (cm) ..... ..

2) DESCRIPTION DU BILLON

ROULANT :

COEUR :

EXTREMITES : Pas d'essai : au sciage on a constaté après abattage que la grume était pourrie. L'origine de cette pourriture provient très certainement d'une blessure de l'arbre remontant à plusieurs années

3) PLAN DE DEBIT

4) METHODE DE SCIAGE : ..... ..

5) OBSERVATION AU COURS DU SCIAGE

6) CONCLUSION

NOM DE L'ESSENCE : .....

EUCALYPTUS PANICULATA

CODE D'IDENTIFICATION DE L'ARBRE : .....

Pa/A

CODE DES BILLONS :

Pa/A1

Pa/A2

1) CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

LONGUEUR DU BILLON (m) ..... 2,50 . ... 2,50 .....

Ø SOUS ECORCE AUX GROS ET FIN BOUTS (cm) ... 32 . .....

EPAISSEUR DE L'ECORCE (cm) ..... 27 . .....

ASPECT DE L'ECORCE ..... 1 . .....

LARGEUR DE L'AUBIER (cm) ..... 2 . .....

2) DESCRIPTION DU BILLON

ROULANT : ± bien conformé

± bien conformé

COEUR : Centré

Centré

EXTREMITES : Pourriture

Pourriture

3) PLAN DE DEBIT

4) METHODE DE SCIAGE : .....

.....

5) OBSERVATION AU COURS DU SCIAGE

Lors de l'ouverture des billes, on a constaté à l'intérieur des billes des zones de pourritures importantes et la présence de très nombreuses galeries de termites. Des traverses de qualité très médiocre ont cependant été réalisées afin de permettre les essais de séchage (essais à refaire).



**ANNEXE N° 2**

**CLASSEMENT INDICATIF DES EUCALYPTUS SOUMIS AUX ESSAIS**  
**EN FONCTION DE LA QUALITE DES GRUMES**  
**ET DES DIFFICULTES DE SCIAGE**

Pour ce classement on a affecté à chaque grume 1 ou 2 points de pénalisation pour chacun des défauts rencontrés ou des difficultés constatées lors du sciage.

ESPECES	N° DE L'ARBRE	FENTES OU FILS TORS	ROULURE OU POURRITURE	ECORCE FIBREUSE OU NOEUD	POCHE DE RESINE	TENSION IMPORTANTE	TOTAL
MACULATA	A						0
	B						
CLOEZIANA	A	1					1
	B						
MUELLERANA	A	1					2
	B	1					
CITRIODORA	A	2					2
	B						
PILULARIS	A			1			3
	B		2				
ROBUSTA	A					1	3
	B		1			1	
MICROCORYS	A		1			1	3
	B					1	
ACMENOIDES	A	1					3½
	B	1		1	½		
PANICULATA	A		2				4
	B		2				